Nicht im Buchhandel.

2.

III. Abschnitt.

Die Chirurgie der Schilddrüse.

Von Professor Dr. **A. Freiherr v. Eiselsberg**, Wien.

Sonderabdruck aus „Handbuch der praktischen Chirurgie", herausgegeben von Prof. Dr. P. v. Bruns, Prof. Dr. C. Garrè und Prof. Dr. H. Küttner. Vierte Auflage. II. Band.

Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart



III. Abschnitt.

Die Chirurgie der Schilddrüse.

Von Professor Dr. **A. Freiherr v. Eiselsberg**, Wien.

Zur Anatomie der Schilddrüse.

Die Lage der Schilddrüse ist in Fig. 85 dargestellt.

Die normale Gestalt der Schilddrüse unterliegt vielerlei Abnormitäten. So kommt fast bei jedem dritten Menschen ein mittlerer Lappen vor, der auch Pyramide oder mittleres Horn genannt wird. Wegen der Schwierigkeit, welche dieser mittlere Lappen bei der Tracheotomia superior bereiten kann, ist er für den Chirurgen von besonderem Interesse (Fig. 86). In anderen Fällen reicht der Isthmus bis zum 6. Trachealringe hinab. Weitere Abnormitäten bestehen im Fehlen des Isthmus, oder im Vorhandensein nur eines Lappens (Handfield, Jones, Luschka) oder im Mangel einer Verbindung zwischen den drei Lappen der Drüse (Glandula thyreoidea tripartita, Gruber).

Von chirurgischer Bedeutung sind ferner jene Fälle, in welchen die Schilddrüse so gedreht ist, daß sie ihrer größten Ausdehnung nach in einer horizontalen Ebene liegt, wobei ihre Seitenlappen sich zwischen Trachea und Ösophagus einschieben oder hinter dem Pharynx sich fast berühren. Ferner kann die Schilddrüse in toto tief gelagert sein (Kochers Thyreoptosis).

Das Fehlen der Schilddrüse beim Menschen gehört jedenfalls zu den größten Seltenheiten (Ribbert).

Von besonderer Bedeutung sind die Nebenschilddrüsen (Gl. parathyreoidea). Sie wurden zum erstenmal von Sandström im Jahre 1880 beschrieben; A. Kohn hat sie auf Grund ihrer histologischen Beschaffenheit Epithelkörper genannt. Im nachfolgenden soll für diese Organe bald der Ausdruck Epithelkörper, bald Glandula parathyreoidea gebraucht werden. Die Lage derselben zur Schilddrüse ist in Fig. 87 dargestellt.

Zur Physiologie der Schilddrüse und der Glandula parathyreoidea.

Während man noch bis in die siebziger Jahre des vorigen Jahrhunderts meinte, der Schilddrüse komme eine physiologische Rolle nicht zu, haben die zahlreichen Tierversuche, die in den achtziger Jahren unternommen wurden, ergeben, daß die Exstirpation der Drüse (damals war wenigstens bei Karnivoren stets Gl. thyreoidea plus Gl. parathyreoidea exstirpiert worden) schwere Folgen nach sich zieht, indem Krämpfe, ähnlich den beim Starrkrampf beobachteten, auftreten, weshalb dieses

Krankheitsbild Tetanie genannt wurde. Diese schweren Folgen sind durch den Ausfall des Organes bedingt (Schiff, Fuhr, Colzi, v. Wagner, Albertoni und Tizzoni, Horsley, Ughetti, Mattei, meine Beobachtungen) und nicht durch Verletzung der Nerven. In allen Fällen hatte es sich um eine mehr

Fig. 85.



Die Lage der Schilddrüse nach Wegnahme der Muskulatur.

weniger totale Entfernung von Schilddrüse und Epithelkörperchen gehandelt (Thyréoidectomie complète [Gley]).

Weitere Beobachtungen haben gelehrt, daß eine strenge Scheidung zwischen der Funktion der Schilddrüse und derjenigen der Gl. parathyreoidea zu machen ist.

Der isolierte Wegfall der Schilddrüse hat Kachexie, Myxödem und Schädigungen der Intelligenz zur Folge. Ganz besonders macht sich das beim jugendlichen Individuum geltend, wobei es noch zu Schädigungen des Wachstums (Zwergwuchs) kommt (Gley).

Es ist dies schon seinerzeit durch die Experimente von Hofmeister an jungen Kaninchen und meine Versuche an jungen Schafen und Ziegen, welche alle schwere Wachstumsstörungen zeigten, nachgewiesen worden, und zwar zu einer Zeit, als man auf die Nebendrüsen nicht achtete. Bei den Herbivoren liegen eben ein paar der Epithelkörperchen so weit von der Schilddrüse entfernt, daß bei der

vermeintlichen Totalexstirpation der Schilddrüse ein paar Nebendrüsen meist zurückbleiben. Hagenbach gelang es, die Schilddrüse bei Katzen zu entfernen, und dabei die äußeren Epithelkörperchen zu schonen und zurückzulassen. Es entwickelte sich eine typische Kachexie und schwere Ernährungsstörungen am Knochen, die Tetanie blieb aus.

Die operative Wegnahme der Schilddrüse oder die Thyreoaplasie (Maresch, Pineles) ruft dieselben Erscheinungen beim Menschen hervor. Es wird davon noch später, gelegentlich der Besprechung der Cachexia thyreopriva und beim Kretinismus die Rede sein.

Die Entfernung der Gl. parathyreoidea erzeugt beim Versuchstier die meist akut einsetzende und zum Tode führende Tetanie.

Auf die physiologische Bedeutung der Gl. parathyreoidea hat zuerst Gley hingewiesen; durch ihre isolierte Exstirpation ist es Vassale und Generali zuerst, später dann Biedl, Pineles, Erdheim, Pfeiffer und Meyer und anderen gelungen, jenes Krankheitsbild hervorzurufen, welches man vor 20 Jahren allgemein auf den Ausfall der Schilddrüsenfunktionen zurückgeführt hat.

Fig. 86.



Isthmus mit Proc. pyramid.
Nach Marschall.

Als besonders verdient hervorgehoben zu werden, daß Haare und Nägel ausfallen können und Schädigungen der Zähne, ja sogar Kataraktbildung erfolgen kann (Erdheim). Daß der Ausfall der Gl. parathyreoidea die Tetanie hervorruft, wird am besten durch die Resultate der Transplantation erwiesen. Ich hatte schon vor 20 Jahren in Erweiterung der Experimente von Schiff durch die Verpflanzung der Schilddrüse (damals Schilddrüse plus Gland. parathyreoidea) in den Fällen das Ausbleiben der Tetanie konstatieren können, in welchen die verpflanzte Drüse eingeheilt war. Nach Entnahme der verpflanzten Drüse aus den Bauchdecken trat Tetanie auf. In einwandfreier Weise hat dann Leischner an meiner Klinik dieses Experiment wieder aufgenommen und gesehen, daß nach Entfernung der mit Erfolg verpflanzten Epithelkörperchen Tetanie auftrat. Leider gelingt dies nicht bei homoioplastischer Verpflanzung der Epithelkörperchen. Gley und Biedl hatten schon lange zuvor durch Injektion von Schilddrüsensaft bei Tetanie Besserung erzielt. Biedl hat außerdem noch eine solche Besserung nach Verfütterung der Schilddrüse erreichen können. Endlich hat Landois beim Hunde die embolische Transplantation der äußeren Epithelkörperchen in den Kreislauf von der Vena jugul. ext. aus, und zwar sowohl autoplastisch wie homoioplastisch ausgeführt, wobei sich zeigte, daß nur die autoplastisch verpflanzten zur Einheilung gelangten.

Es muß noch betont werden, daß ein gewisses Quantum Schilddrüse beziehungsweise Epithelkörperchen nötig ist, um den Organismus vor schädlichen Folgeerscheinungen zu bewahren. Wie beim Menschen schwankt auch beim Tier die Größe dieses Minimums in breiten Grenzen, sowohl bei den einzelnen Gattungen, als auch bei den Individuen der einzelnen Spezies. Bald sehen wir, daß kleine Reste genügen, bald, daß erheblichere Reste nicht ausreichen. Mancherlei äußere Einflüsse spielen

Fig. 87.



Schilddrüse und Epithelkörper von hinten gesehen.

dabei eine Rolle (Gravidität [Halsted, M. Lange, Erdheim], Alter).

Die durch das Tierexperiment gewonnenen Resultate stimmen vollauf mit den am Menschen gemachten Beobachtungen überein. Auch der Mensch kann, wie weiter unten noch erörtert wird, ebenso an den akuten wie an den chronischen Folgezuständen erkranken. Erstere sind durch die Entfernung des Epithelkörpers, letztere durch die der Schilddrüse bedingt. Nach der Totalexstirpation der Drüse beziehungsweise Gl. parathyreoidea, finden wir beim Menschen nur dann eine Besserung, wenn entweder ein Rest der Drüse beziehungsweise eine Nebendrüse heranwächst, oder Schilddrüse subkutan oder per os verabreicht wird.

Nach Biedl ist die Schilddrüse ein sezernierendes Organ, welches das Produkt seiner sekretorischen Tätigkeit in Form eines jodhaltigen Eiweißkörpers in erster Linie in die Blutbahn abgibt. Diese Substanz wirkt als Hormon (Starling), indem sie die Tätigkeiten entfernter Teile modifizierend beeinflußt. Soweit bisher bekannt, spielt das Schilddrüsensekret für eine große Reihe von Gewebe die Rolle eines dissimilatorischen Hormons, indem es eine verstärkte Dissimilation und Steigerung normaler Tätigkeiten auslöst. Anderseits begegnen wir aber Erscheinungen, welche dafür sprechen, daß das Schilddrüsensekret Hemmungen bedingt, also ein assimilatorisches Hormon enthält.

Literatur.

Schiff, *Resumé d'une nouvelle série d'expériences sur les effets de l'ablation du corps thyroïde. Revue médicale de la Suisse romande 1884.* — **v. Wagner,** *Ueber die Folgen der Exstirpation der Schilddrüse. Wiener med. Blätter 1884, Nr. 24 u. 30.* — **Fuhr,** *Die Exstirpation der Schilddrüse. Arch. d. exper. Path. u. Pharmak. 1886.* — **Horsley,** *Die Funktion der Schilddrüse. Internat. Beitr. z. wissenschaftl. Med. 1891.* — **v. Eiselsberg,** *Ueber Tetanie im Anschluß an Kropfoperationen. Samml. med. Schriften 1890.* — **Ders.,** *Ueber erfolgreiche Einheilung der Katzenschilddrüse in der Bauchdecke und Auftreten von Tetanie nach der Exstirpation. Wiener klin. Wochenschr. 1892, Nr. 5.* — **Ders.,** *Ueber Wachstumsstörungen bei Tieren nach frühzeitiger Schilddrüsenexstirpation. Arch. f. klin. Chir. 49, Bd. 1.* — **Ders.,** *Die Krankheiten der Schilddrüse. Deutsche Chir., Lief. 38, Bd. 1.* — **Hofmeister,** *Zur Physiologie der Schilddrüse. Fortschritte f. Med. 1892, Febr.* — **Ders.,** *Experimentelle Untersuchungen über die Folgen des Schilddrüsenverlustes. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. XI, 441.* — **Gley,** *Recherches sur la fonction de la glande thyroïde. Arch. de physiol. 1892.* — **Halsted,** *An experimental study of the thyroid gland of dogs, with especial consideration of hypertrophie of the gland. John Hopkin's hospital Report 1896.* — **Kohn,** *Die Epithelkörperchen (Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungs-*

geschichte 1899). — **Biedl,** *Innere Sekretion. Wiener Klinik 1912, 2. Aufl.* — **Pineles,** *Klin. exper. Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse. Grenzgeb. f. innere Med. u. Chir. 1905, Bd. 14.* — **Erdheim,** *Tetania parathyreoipriva. Grenzgeb. 1906.* — **Leischner,** *Ueber Epithelkörperchentransplantation und deren praktische Bedeutung in der Chirurgie. Arch. f. klin. Chir. 1909.* — **Landois,** *Die Epithelkörperchen. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. I, 1909.* — **Haberfeld,** *Die Epithelkörperchen bei Tetanie und bei einigen anderen Krankheiten. Virchow-Arch. 1911, S. 203.*

Kapitel 1.

Vorkommen und Ätiologie des Kropfes.

Die weitaus häufigste Erkrankung der Schilddrüse ist die kropfige Entartung derselben. Der Kropf kommt endemisch, epidemisch und sporadisch vor. Es ist auffallend, daß der Kropf an bestimmten Orten besonders häufig vorkommt und daselbst niemals ganz verschwindet, so daß man von einer Kropfendemie sprechen kann. Weiters fällt auf, daß nur dort, wo der Kropf endemisch vorkommt, auch der Kretinismus häufig beobachtet wird.

Der Kropf ist selten angeboren, meist erworben. Der angeborene Kropf kommt in Kropfgegenden vor.

Beim weiblichen Geschlecht kommt der Kropf viel häufiger vor, als beim männlichen. Bei starken Endemien gleicht sich dieses Mißverhältnis mehr aus (B a i l l a r g e r).

Als Ursache des überwiegenden Vorkommens des Kropfes bei Frauen hat man angeführt: 1. Menses und Gravidität, 2. die spezifischen Arbeiten, 3. den vorwiegenden Gebrauch von Wasser als Getränk.

Was endlich die Häufigkeit des Vorkommens anlangt, so ist der Kropf in den Gegenden, wo er endemisch ist, eine so gewöhnliche Krankheit, daß er schon aus diesem Grunde unsere vollste Aufmerksamkeit verdient.

In bezug auf eine genaue Darstellung der g e o g r a p h i s c h e n V e r b r e i t u n g verweise ich auf H i r s c h s geographische Pathologie und L ü c k e s Monographie über die Krankheiten der Schilddrüse. In Europa ist das Zentrum für das Vorkommen des Kropfes das Alpengebiet, in geringerem Grade die Pyrenäen, Karpathen, Schwarzwald, Thüringen, Harz, Erz- und Riesengebirge, Balkan und Bosnien. In diesen Gegenden sind hauptsächlich die engen Täler, sowie das Überschwemmungsgebiet der Flüsse der Hauptsitz der Kropfendemie.

„Je mehr die Art und Verbreitung der Kropfendemie studiert wurde, desto weiter gingen die Ansichten auseinander, und wir müssen eingestehen, daß wir bis zur Stunde über die Ätiologie des Kropfes noch im unklaren sind" (L ü c k e).

Leider gilt dieser Satz heute noch zu Recht.

Es lassen sich wohl Momente finden, welche die Kropfentwicklung zu begünstigen scheinen, es sind dies jedoch nur prädisponierende, nicht die eigentlichen Ursachen; dazu gehört vor allem die Erblichkeit und die Kongestion zum Kopfe.

Was die E r b l i c h k e i t anlangt, ist es bekannt, daß in manchen Familien der Kropf durch Generationen vorkommt und in Kropfgegenden selbst als ein gutes Erbstück betrachtet wird; jedenfalls spielt die Erblichkeit eine bedeutende Rolle.

Die K o n g e s t i o n e n werden durch Bergsteigen, besonders mit belastetem Kopfe, vornübergebeugte Haltung des Kopfes bei der Arbeit (M a h u e), ferner Singen und Blasen von Instrumenten hervorgerufen. E i n e b e s o n d e r e A r t d e r K o n g e s t i o n s t e l l t d i e p h y s i o l o g i s c h e S c h w e l l u n g

der Schilddrüse zur Zeit der Menses und Gravidität dar; gegen die Zeit des Eintrittes der Pubertät steigert sich das schon von vornherein häufigere Vorkommen des Kropfes beim Mädchen gegenüber dem Knaben ganz besonders. Sicherlich trägt die Gravidität wesentlich zur Entwicklung des Kropfes bei, besonders in Kropfgegenden oder in kropffreien Gegenden bei Individuen, welche von früher her einen kleinen Knoten in der Schilddrüse besitzen. Wiederholt und rasch aufeinander folgende Entbindungen üben in dieser Richtung einen nachteiligen Einfluß aus. Während und auch unmittelbar nach der Geburt soll nach Freund und Hurten das Volumen der Schilddrüse besonders zunehmen, wodurch auch die Sitte der Hebammen zu erklären ist, der Entbindenden ein Tuch eng um den Hals herum zu legen. Die funktionelle Kongestion, wie sie nach operativer Reduktion des Schilddrüsengewebes im zurückgelassenen Reste auftritt, führt auch zu dauernder Vergrößerung dieses Restes durch Hypertrophie.

Auch bei akuten Infektionskrankheiten werden rasche Vergrößerungen der Schilddrüse gesehen.

Diese eben erwähnten Momente sind jedoch nur, ich betone dies noch einmal besonders, prädisponierende Ursachen.

Es ist bekannt, daß Leute, die vorher stets kropffrei waren, dadurch, daß sie in eine Kropfgegend ziehen, kropfig werden können. Solche Kröpfe treten oft nach kurzer Zeit schon auf.

Wenn bei mehreren Individuen, die unter gleichen Verhältnissen in eine Kropfgegend kommen, gleichzeitig Kropf beobachtet wird, dann sprechen wir von einer Epidemie. Alle Epidemien sind an Orten aufgetreten, an welchen die davon Befallenen unter denselben äußeren Bedingungen lebten, in Kasernen, Gefängnissen, Pensionaten; niemals wurde über Epidemien der ganzen Bevölkerung eines Ortes berichtet. Allerdings treten solche Epidemien meist in Kropfgegenden auf, seltener in kropffreien, es muß daher an ganz bestimmte Schädlichkeiten bei ganz besonders dazu prädisponierten (z. B. neuangekommenen, also noch nicht akklimatisierten) Menschen gedacht werden. Am wahrscheinlichsten ist es, daß dabei das Wasser eine Hauptrolle spielt.

Am häufigsten kommt der Kropf als endemischer vor: an bestimmten Orten wird seit Jahrhunderten konstantes Vorkommen von Kropf beobachtet, und an diesen Orten ist auch der Kretinismus zu Hause. Auch der endemische Kropf unterliegt zeitlichen Schwankungen der Intensität.

Die eigentlichen Ursachen des Kropfes hat man in bestimmter lokaler Beschaffenheit des Bodens, der Luft und des Wassers gesucht.

Bald wurde zu geringer Sauerstoffgehalt der Luft (Rozan), bald wieder zu hoher (Lizzoli) als Ursache angesehen.

In der Untersuchung des Bodens an den Stellen der Kropfendemie glaubt man bestimmte Anhaltspunkte gefunden zu haben. Bircher hat genaue Untersuchungen darüber angestellt, welche später u. a. von Kocher geprüft wurden. In der darüber entstandenen Diskussion betont Bircher, daß der Kropf beziehungsweise sein Miasma an die maritime Ablagerung des paläozoischen Zeitalters, der Triasperiode und der Tertiärzeit gebunden ist.

Die jüngste Arbeit Lobenhoffers über die Verbreitung des Kropfes in Unterfranken bestätigt diesen Bircher schen Befund; es hat sich auch in Unterfranken gezeigt, daß das dem Muschelkalk entspringende Wasser kropfmachend ist (Buntsandstein, Keuper, Pechler in gemilderter Form).

Fragen wir uns nun, welche Teile des Bodens die kropferregenden Ursachen enthalten, so geht die älteste und bei weitem am meisten verbreitete Ansicht dahin, daß das Trinkwasser der Träger des Kropfkeimes sei.

In der aargauischen Gemeinde Rupperschwiel, welche ihr Trinkwasser von Alluvium und Meermolasse bezog, waren schwere Kropfendemie und Kretinismus zu Hause; 1885 wies die Schuljugend 59 %, die Rekruten 25 % Kropf auf; im Sommer dieses Jahres wurde eine Trinkwasserleitung aus der kropffreien Juragemeinde Auenstein über die Aar hergeleitet. Im Jahre 1886 waren bei der Schuljugend nur mehr 44 %, im Jahre 1889 25 %, 1895 10 % Kröpfe zu finden. Daß der Kropf nicht ganz schwand, erklärte Bircher dadurch, daß, wie er selbst konstatieren konnte, manche Einwohner nach wie vor das Trinkwasser dem Bache und nicht der Wasserleitung entnahmen; von Kretinismus finden sich nur noch 17 Fälle im Alter von 17—20 Jahren, bildungsunfähige Kinder waren im Jahre 1895 gar nicht mehr vorhanden, so daß nach Bircher die Gemeinde auf vollständiges Verschwinden der Kropfdegeneration rechnen kann. Einen sprechenderen Beweis dafür, daß im Wasser die Kropfursache liegt, kann man sich schwer vorstellen.

Ganz analoge Beobachtungen sind in Bozel in der Tarantaise gemacht worden.

Endlich möchte ich hier noch eine Beobachtung anführen, welche ich vor kurzem in meiner Klinik machen konnte und welche dafür, daß es sogenannte Kropfbrunnen gibt (im Volke sind solche seit Jahrhunderten bekannt), wohl einen sicheren Beweis zu erbringen scheint:

Eine aus kropffreier Gegend stammende Bahnwärtersfamilie bezog im Februar 1910 ein Wärterhaus in der Nähe Wiens. Nach ungefähr 5 Monaten war bei sämtlichen Familienmitgliedern ein deutlicher Kropf nachweisbar, der fast verschwand, als der Familie das Wasser ihres frisch instandgesetzten Hausbrunnens verboten wurde, jedoch sofort wieder auftrat, als das Wasser neuerlich benützt wurde. Hunde und Ratten, die mit diesem Wasser getränkt wurden, zeigten leichte Kolloidkröpfe (Breitner).

Lücke sprach schon vor 20 Jahren die Meinung aus, daß ein bisher noch unbekanntes Kropfmiasma die Ursache des Kropfes sein müsse, analog wie ein Sumpfmiasma Malaria erzeuge. Die bakteriologische Untersuchung des Kropfwassers hat allerdings noch nichts Positives erwiesen; trotzdem möchte ich es mit C. A. Ewald für möglich halten, daß der Kropf durch einen bestimmten Mikroorganismus verursacht wird, der nur auf ganz bestimmtem Nährboden wächst, und, sobald er in den menschlichen Organismus hineinkommt, zur Entfaltung seiner pathologischen Eigenschaft noch einer besonderen Disposition des befallenen Individuums bedarf.

Dieser Mikroorganismus wäre vielleicht an eine bestimmte Bodengestaltung gebunden und würde dem Menschen, wenn auch nicht ausschließlich, so doch am häufigsten durch das Wasser übermittelt werden[1]).

---

[1]) Die Meinung von Kutschera und Tausig, daß der Kropf eine Schmutz-, also eine Kontaktinfektion sei, ist meiner Ansicht nach nicht genügend begründet.

Für diese Auffassung spricht die schon seit Jahren bekannte Tatsache, daß das Wasser der Kropfgegenden, wenn es gekocht wird, für Eingewanderte unschädlich ist (z. B. für die zahlreichen Wiener, welche im Sommer in das Salzkammergut gehen). Die Tränkungsversuche an Ratten, welche Wilms und Bircher angestellt haben, ergaben, daß das unbekannte im Wasser vorhandene Kropfgift bei Erwärmung über 80° zerstört wird. Ferner hat Bircher nachgewiesen, daß das Kropfwasser durch längeres Stehenbleiben, durch den Transport und auch in der kalten Jahreszeit an strumigener Wirksamkeit verliert. Daraus und aus den völlig negativen kulturellen und mikroskopischen Untersuchungen schließt er auf ein Toxin in kolloid-chemischem Zustande als kropferzeugendes Agens. Versuche mit dem Grahamschen Dialysator, Zentrifugieren und Ausfällen mit H_2O_2 bestärken diese Annahme. Die an meiner Klinik jüngst von Breitner angestellten Fütterungsversuche bestätigten diese Angaben Birchers.

Es sei hier betont, daß v. Wagner und Schlagenhauffer durch Tränkung mit Kropfwasser aus Steiermark experimentell keinen Kropf erzielen konnten.

Die Untersuchungen von Bircher jun. und Wilms haben ergeben, daß durch ein einfaches Filtrieren das Wasser nicht seine kropferzeugende Wirkung verliert. Diese Beobachtung spricht anscheinend gegen die Annahme, daß es sich um einen Mikroorganismus handelt. Derselbe könnte allerdings so klein sein, daß er das Filter passiert. Durch Kochen, auch durch Beleuchten des Wassers mit einer Quecksilber-Quarzlampe (Hellbronner, v. Recklinghausen) hat man das Wasser unschädlich zu machen versucht.

Wenn somit sichergestellt erscheint, daß das Wasser das kropferzeugende Agens enthält, so bleibt die Art des Giftes noch zu erforschen übrig. Solange ein Wasser verdächtig ist, daß es kropferzeugend wirkt, soll es nur nach vorherigem Abkochen gebraucht werden.

Mit Rücksicht auf die Schäden, welche die Verwendung eines sonst guten Wassers, das Kropfkeime enthält, als Trinkwasserleitung für eine Stadt haben kann[1]), ist es notwendig, daß nicht nur die Bodenbeschaffenheit der Gegend, aus welcher die Quelle entspringt, beachtet wird, sondern auch der Frage volle Aufmerksamkeit geschenkt wird, ob im Quellgebiete Kropferkrankungen in größerer Zahl vorkommen, also das Wasser kropferzeugend ist.

Es ist sehr erfreulich, zu konstatieren, daß in der Schweiz eine behördliche Kommission besteht, welche nach Prüfung des Sachverhalts entscheidet. Gewiß verdient dieses Beispiel die weiteste Nachahmung.

Gelegentlich der internationalen Hygieneausstellung in Dresden wurden Photogramme von Kröpfen gezeigt, deren akutes Entstehen in Brasilien beobachtet wurde, und wobei als Ursache der Struma ein Schizotrypanum cruei (Chagas) gefunden wurde. Es müssen wohl noch weitere Studien über diese höchst bemerkenswerte Erkrankung erfolgen, deren sicherer Zusammenhang mit der Schilddrüse noch nicht erwiesen erscheint.

Da wir noch nicht den Erreger des Kropfes kennen, so ist es doppelt interessant, nicht bloß die die Entstehung des Kropfes prädisponierenden Momente, sondern auch

---

[1]) Es macht mir den Eindruck, daß seit der Instandsetzung der II. Wiener Wasserleitung, welche ein vorzüglich klares, schmackhaftes Wasser liefert, die Erkrankungen an Kropf bei den Bewohnern Wiens zunehmen.

diejenigen Faktoren zu verzeichnen, welche eine spontane Rückbildung des Kropfes begünstigen.

Ebenso wie das Wachstum plötzlich oder allmählich erfolgt (akute Hyperämie, Blutung, Zystenbildung, Entzündung, Umwandlung in ein malignes Neoplasma), kann der Kropf auch jederzeit im Wachstum stehen bleiben, ja sogar spontan kleiner werden und verschwinden.

Auch während fieberhafter Krankheiten (Pneumonie, Typhus) kann der Kropf zurückgehen (Lücke), wie ja Gleiches selbst bei malignen Geschwülsten (besonders beim Sarkom) beobachtet wurde. Lücke bemerkt, daß die Fälle, in welchen spontan unter Abmagerung des Kranken Rückbildung des Kropfes beobachtet wird, meist auf einen heimlichen starken Jodgebrauch zurückzuführen sind.

Literatur.

Bircher sen., *Fortfall u. Aenderung der Schilddrüse als Krankheitsursache (Lubarsch u. Ostertag, Handb. 1895).* — **Bircher jun.,** *Kropfätiologie. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 37.* — **Ders.,** *Zur experimentellen Erzeugung d. Struma. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910, Bd. 103.* — **Ders.,** *Weitere histologische Befunde bei durch Kropfwasser erzeugten Rattenstrumen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1911, Bd. 112.* — **Blauel,** *Aetiologie des Kropfes. Münchn. med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.* — **Breitner,** *Ueber Ursache und Wesen des Kropfes. Wiener klin. Wochenschr. 1912, Nr. 2.* — **Ewald,** *Kropfätiologie. Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 16 und die Erkrankungen der Schilddrüse-Myxödem und Kretinismus. Spez. path. Ther. 1896.* — **Kocher,** *Vorkommen und Verteilung des Kropfes im Kanton Bern, 1889.* — **Kolle,** *Ueber Ziele, Wege und Probleme der Erforschung des endemischen Kropfes. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte, 1909, Nr. 17.* — **v. Kutschera,** *Uebertragung des Kretinismus vom Menschen auf das Tier. Wiener klin. Wochenschr. 1910, Nr. 45.* — **Taussig,** *Ueber Kropf und Kretinismus in Bosnien. Wiener klin. Wochenschr. 1911, Nr. 49.* — **v. Wagner und Schlagenhauffer,** *Beitr. z. Aetiologie und zur Pathologie des endemischen Kretinismus. Wien-Leipzig 1910.* — **Wilms,** *Ursache und experimentelle Erzeugung des Kropfes. Zentralbl. d. Chir. 1910, Nr. 31 und Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 13.*

Kapitel 2.

Pathologische Anatomie des Kropfes.

Der Ausdruck „Kropf“ (Struma) bezeichnet die Vergrößerung der Schilddrüse, sei dieselbe eine gleichmäßige, die ganze Drüse begreifende, oder eine partielle, in Form von Knoten, Knollen oder Zysten; namentlich für die endemische Form von Vergrößerung der Drüse ist der Name Kropf gebräuchlich.

Man bezeichnet wohl auch Vergrößerungen, die aus akuter Entzündung oder infolge spezifischer Neubildungsprozesse (Sarkom, Karzinom) sich entwickeln, als Struma inflammatoria beziehungsweise maligna, doch ist diese Anwendung des Wortes nicht zu empfehlen.

Schwierig ist, wie sich aus dem Folgenden noch ergeben wird, die Abgrenzung einfach hypertrophischer Gewebszunahme und Gewebsproliferation von den gutartigen Neoplasmen: den Adenomen. Im allgemeinen beruht der Kropf auf einer Hypertrophie des Schilddrüsengewebes, die manchmal nur in Zunahme des Follikelinhaltes, in Erweiterung und Vermehrung der Gefäße oder, allerdings selten, in einer Vermehrung des Bindegewebes besteht; sehr häufig aber besteht dieselbe auch in einer numerischen Hyperplasie, d. h. Neubildung von Drüsenbestandteilen, welche Proliferation von der neoplastischen schwieriger zu differenzieren ist. Daher ist auch bei einzelnen Autoren eine verschiedene Auffassung zustande gekommen.

Kocher findet, daß der histologische Befund der Schilddrüse in Kropfländern schon bei kleinen Kindern ein anderer ist, als der in kropffreien Gegenden.

Die Neubildung von Drüsensubstanz, auch die Zunahme des Inhalts der Follikel, kann umschrieben und diffus auftreten.

Über die ersten mikroskopischen Anfänge der Strumabildung besitzen wir eine Reihe von wertvollen Arbeiten, unter denen ich in erster Linie die von Virchow und Wölfler und hierauf die von Hitzig nenne.

Bei der diffusen numerischen Hyperplasie (der echten Zunahme von Drüsensubstanz) finden sich histologisch neben den entwickelten Follikeln, den embryonalen Wachstumsvorgängen vergleichbare, schlauchförmige und solide Drüsenbildungen, häufig in gewundener und geschlängelter Form vor.

Die ersten deutlich sichtbaren Anfänge der Struma nodosa sind vereinzelte Schläuche des besonders differenzierten Epithels, welche in sekundären Läppchen oder Stellen des normalen Gewebes liegen. Dieses Gewebe durchsetzt allmählich das normale in Form von kleinen Knötchen.

Dieser wesentlich von Hitzig entwickelten Anschauung steht die von Virchow, welcher Wucherung des normalen Follikelepithels, und jene von Wölfler gegenüber, welcher Entwicklung aus embryonalen Keimen als die ersten Anfänge der umschriebenen Strumaknoten annimmt. Erst wenn die Neubildung der Drüsensubstanz einen völlig embryonalen Charakter annimmt, oder die Follikel nicht mehr typisch entwickelt sind, sondern hohes Zylinderepithel oder papilläre Wucherungen sich vorfinden, zylinderepitheliale Drüsenschläuche die Neubildung zusammensetzen, sprechen wir von Tumoren, Adenomen; ihnen sollte anatomisch der Name „Struma“ nicht mehr zukommen.

Wir unterscheiden diffuse und partielle Vergrößerungen der Schilddrüse, welche der Kropfbildung zugrunde liegen; wir wollen zunächst die erstere besprechen; dieselbe kann eine follikuläre, fibröse oder vaskuläre sein.

I. Diffuse Hypertrophie. Die diffuse Hypertrophie der Drüse betrifft das ganze Organ gleichmäßig, welches vergrößert, in den Konturen aber unverändert ist. Meist handelt es sich dabei um eine Vermehrung des Inhaltes der Follikel (kolloide Form), die oft auf Kosten der Follikel selbst stattfindet. In anderen Fällen findet gleichzeitig eine Vermehrung der Follikelzahl durch Neubildung aus proliferierenden Epithelhaufen statt. Dadurch, daß diese neugebildeten Follikel hohl werden und Kolloid in das Innere abscheiden, kann die Kolloidbildung eine sehr beträchtliche sein (Struma colloides diffusa).

Sehr selten ist die Vergrößerung der Schilddrüse durch eine diffuse Neubildung von Schläuchen und Follikeln ohne gleichzeitige Vermehrung des Kolloidgehaltes, also durch eine ausschließlich numerische Hyperplasie bedingt (Struma parenchymatosa). Nach Erdheim sind die meisten als Struma parenchymatosa angesprochenen Kröpfe Adenome oder Kolloidkröpfe mäßigen Grades.

Die sehr seltene diffuse fibröse Struma geht oft mit einer beträchtlichen Verkleinerung des Gesamtorganes einher. Vielleicht gehört die beim Myxödem beobachtete Veränderung dazu, welche in einer Wucherung des interstitiellen Gewebes auf Kosten der Follikelelemente besteht.

Da jede Vergrößerung der Schilddrüse mit entsprechender Vergrößerung der Gefäßlumina einhergeht, kann der Begriff „vaskulärer Kropf“ sehr ausgedehnt werden. Wölfler betont mit Recht, daß der Name Gefäßkropf eine klinische Definition sei, welche histologisch unhaltbar ist. Abgesehen von vorübergehenden Schwellungen der Schilddrüse, die meist auf eine Blutüberfüllung zurückzuführen sind, kann die Erweiterung und Neubildung von Gefäßen sowohl Arterien als Venen betreffen. Man hat, je nachdem es sich um eine Erweiterung arterieller oder aber venöser Gefäße handelt, von einer Struma aneurysmatica und varicosa gesprochen.

II. Partielle Hypertrophie. Bei der zirkumskripten Struma handelt es sich um dieselben Vorgänge, welche eine diffuse Vergrößerung der Schilddrüse

bedingen, allerdings ist es selten, daß eine auf eine Läppchengruppe beschränkte Kolloidanhäufung zur Bildung eines umschriebenen Knotens führt, obwohl dies auch vorkommt; zumeist handelt es sich um die umschriebene Proliferation von Schilddrüsengewebe (Hitzig); darin liegt auch der Grund, weshalb manche Autoren fast jede umschriebene Entwicklung des Schilddrüsengewebes den Geschwülsten, (Adenomen) zurechnen (Wölfler), ja Wölfler auch die diffuse numerische Hyperplasie als interazinöses Adenom bezeichnet. Nach unserem dermaligen Wissen über die Funktion der Schilddrüse ist es naheliegender, derartige Neubildungen wirklicher Drüsensubstanz nicht den Neoplasmen im Sinne Cohnheims zuzurechnen, sondern den umschriebenen Hypertrophien. Die zirkumskripten Hyperplasien können sich im Innern der Drüse oder nahe an der Oberfläche entwickeln und so Veranlassung zur Entwicklung nur lose verbundener oder gar nicht mit der Hauptdrüse in Verbindung stehender Nebendrüsen geben, indem ursprünglich noch gestielte Kropfknoten allmählich ihren Stiel infolge von Atrophie verlieren.

In beiden Fällen, besonders aber bei der Struma nodosa, können durch sekundäre Veränderungen: Kolloidentartung, hyaline und kalkige Metamorphose, besonders durch Blutungen und deren Folgezustände, durch Nekrose und Zystenbildung verschiedene Formen entstehen, die jetzt näher beschrieben werden sollen.

Zystenbildung kann in verschiedener Weise stattfinden; je nach ihrer Entstehung unterscheidet man echte und falsche Zysten; die ersteren entstehen durch Erweiterung und Verschmelzung einzelner Follikel, die letzteren durch Erweichung des Gewebes infolge von Nekrosen oder durch Blutung. Sie entwickeln sich solitär oder multipel sowohl in diffus vergrößerten (auch normalen?) Schilddrüsen, besonders aber in Strumaknoten.

Die Zystenwand ist bei kurz bestehenden Follikelzysten zart, in anderen Fällen ist sie dick, bei alten einkämmerigen, namentlich den falschen Zysten sogar schwartig, sie enthält dann oft kalkige Einlagerungen, seltener wird sie der Sitz echter Knochenbildung in Form von Lamellen, Platten oder Schalen. Bei allen aus Erweiterung und Verschmelzung hervorgegangenen Zysten ist die Innenwand ursprünglich von dem Follikelepithel überzogen, welches bei jungen Zysten noch vorhanden ist, bei alten Zysten verändert oder verloren sein kann. Reste der Follikelscheidewände können sich in Form von vorspringenden Leisten erhalten, sie sind von den papillären Wucherungen des Cystadenoma proliferans (Wölfler) als von einem exquisiten neoplastischen Proliferationsprozeß prinzipiell unterschieden.

Solange die Innenwand ihr Epithel enthält, kann durch dieselbe Sekret abgesondert und dadurch der Zysteninhalt vermehrt werden. Daß es aus demselben leicht zu Blutungen kommt, ist bei der Dünne der Gefäßwände nicht zu verwundern. Der Zysteninhalt besteht je nach der Entstehung der Zysten aus Kolloid oder Blut oder aus Gemengen und daraus hervorgegangenen Derivaten (Cholestearin). Der ursprüngliche kolloide Inhalt kann durch Beimengung von Detritus (abgerissene und abgestorbene Epithelien) trübe und durch Beimengung von Blut gefärbt werden; auch Cholestearin findet sich häufig in ihm. Das Kolloid kann verschiedener Konsistenz sein: flüssig, schleimig-flüssig, baumwachsartig zähe. Chemisch untersucht gibt der Inhalt Eiweiß, Extraktivstoffe und Salze. Bei Bildung einer Zyste durch Blutung kommt es bald zur Metamorphose derselben. Die umliegenden Gewebe werden zur Bildung der Kapsel herangezogen, der Inhalt verändert sich in mehr oder weniger schokoladenartige, nicht selten mit Kolloid untermengte Masse, es kann auch zur Eindickung und Ablagerung von Kalksalzen kommen, so daß eine breiig-mörtlige Masse den Inhalt bildet. Solche eingedickte verkalkte Massen oder nachträglich losgelöste verkalkte Knoten bilden die sogenannten Kropfsteine.

Als eine seltene Abart des Kropfes erscheint die fibröse Form (der Faserkropf), welche meist sekundär, in Knoten und Knollen, besonders in alten Kröpfen, selten als diffuse Veränderung eines Lappens auftritt; die häufigste Ursache dieser umschriebenen fibrös-hyalinen Knoten ist in der Organisation und fibrösen Induration einer alten Blutung zu suchen. Hierbei gehen in demselben Maße, als die Entwicklung von Bindegewebe zunimmt, die spezifischen Gewebselemente zugrunde. An Gefäßen ist der Faserkropf arm, so daß es häufig zur Verkalkung und Nekrose kommen kann.

In follikulären Kolloidknoten kann eine hyaline Metamorphose der Stützsubstanz auftreten, wobei sich die Form entwickelt, welche Wölfler als Adenoma myxomatosum bezeichnet. Wölfler meint, daß Platzen der Follikel und Austritt ihres kolloiden Inhaltes in das Zwischengewebe Anlaß zu dieser Metamorphose gebe. Diese Form ist zu den umschriebenen Hypertrophien zu rechnen, während Wölflers Adenoma myxomatosum tubulare als echte Neubildung aufzufassen ist. Auch Amyloidbildung wurde in der Schilddrüse beobachtet.

Obwohl dies bereits erwähnt wurde, muß noch einmal hervorgehoben werden, daß fast alle oben beschriebenen Formen und Metamorphosen des Kropfes nebeneinander in derselben Drüse vorkommen können. So können neben einer Kolloidzyste eine Blutzyste, follikuläre, fibröse und verkalkte Knoten sich befinden, also z. B. follikulärer und fibröser, kolloider und fibröser Kropf.

Unter knotiger Form erscheinen auch die Adenome, welche klinisch nur durch Zeit und Art ihrer Entwicklung charakterisiert sind. Es sind dies gutartige, umschriebene Neubildungen von Drüsensubstanz, welche mehr oder weniger den fötalen oder kindlichen Charakter der Schilddrüsen wiederholen oder drüsige Neubildungen darstellen, die dem Typus des Schilddrüsengewebes nicht mehr entsprechen. Hierher gehört zunächst das von Wölfler beschriebene fötale Adenom; dasselbe bildet einen oder mehrere zirkumskripte Knoten, welche seit der Geburt oder Pubertät bestehen und klinisch so sehr der partiellen follikulären Hypertrophie ähnlich sind, daß sie auch meist von derselben nicht zu unterscheiden sind. Histologisch betrachtet, besteht jedoch der Knoten aus nicht fertigem Schilddrüsengewebe (Zellenanhäufungen oder Drüsenschläuche) mit großem Gefäßreichtum; mithin ist er im Sinne Cohnheims als eine echte Neubildung zu bezeichnen. Die von Wölfler als fötaler Schilddrüsenrest aufgefaßten Knötchen, die in der Peripherie sich finden, entsprechen vielleicht den Epithelkörpern.

Dem fötalen Adenom schließt sich das Adenoma tubulare Wölflers an: drüsige Neubildungen, welche aus mit hohem Zylinderepithel ausgekleideten Schläuchen und Gängen bestehen, in seltenen Fällen mit papillären Wucherungen kombiniert sind.

Zu den Neubildungen dürfte noch jene bereits erwähnte papilläre Wucherung zu rechnen sein, welche manchmal in Zysten zur Entwicklung kommt.

Es ist übrigens zu erwähnen, daß es Übergangsformen gibt, bei welchen man im Zweifel ist, ob man sie als knotige Hypertrophien, richtiger gesagt als Hyperplasien oder als Neubildungen im Sinne Cohnheims betrachten soll.

Nach dem oben Gesagten ergibt sich folgende Einteilung der gutartigen Kröpfe:

I. Diffuse Formen:

a) parenchymatöse:

1. adenoide — mit Vermehrung der Follikelzahl,
2. kolloide — mit Vermehrung des Follikelinhaltes;

b) fibröse (sehr selten) (Myxödem?);

c) vaskuläre — bei dieser Form handelt es sich bald um eine aktive Wucherung der Gefäßwandung mit nachfolgender (aneurysmatischer) Erweiterung, im anderen Falle um eine passive Erweiterung der Venen (Varices)[1].

II. Zirkumskripte Formen:

a) drüsig-adenoide (lokale Hypertrophie des Schilddrüsengewebes);

b) kolloide mit verschiedenen Metamorphosen: Bildung falscher und echter Zysten, Verkalkung, Verknöcherung, fibröse und hyaline Veränderungen des Stromas;

c) vaskuläre;

d) Adenome:

1. fötales Adenom Wölflers,
2. Adenoma tubulare.
3. Cystadenoma papillare (Zylinderepitheladenom).

Das fötale Adenom stellt den Übergang zu den malignen Adenomen dar.

Histologisch von manchen Adenomen kaum verschieden ist das maligne Adenom, besser Adenokarzinom, von welchem später die Rede sein wird.

Auch das Epithelkörperchen kann verschiedene pathologische Prozesse durchmachen. Es kann zu einer Parathyreoiditis chron. fibrosa (Verebely) kommen. Ferner kann das Epithelkörperchen an Tuberkulose erkranken (Peyser, Stumme, Küttner). Des weiteren kommt es zu einer Zystenbildung und endlich wurde Tumorbildung beobachtet (Langhans und Kocher). In bezug auf eine genaue Darstellung der pathologischen Anatomie der Epithelkörper verweise ich auf die oben erwähnte Arbeit von F. Landois.

Literatur.

Virchow, *Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1867, Bd 1, S. 993.* — **Wölfler,** *Ueber die Entwicklung und den Bau der Schilddrüse mit Rücksicht auf die Entwicklung der Kröpfe. Berlin 1880.* — **Ders.,** *Ueber die Entwicklung und den Bau des Kropfes. Arch. f. klin. Chir. Bd. 29.* — **Hitzig,** *Beiträge zur Histologie und Histogenese der Struma. Inaug.-Diss., Zürich 1894.* — **F. C. Klöppel,** *Vergleichende Untersuchungen über Gebirgs- und Tieflandschilddrüsen. Zieglers Beitr. 1910, Bd. 21.* — **Gutknecht,** *Die Histologie der Struma. Virchows Arch. Bd. 99.*

Kapitel 3.

Beziehung des Kropfes zur Umgebung.

Das Studium der Kropfgeschwulst ist deshalb von besonderer praktischer Wichtigkeit, weil der Kropf zu einer ganzen Reihe von Beschwerden führen und selbst das Leben des Patienten gefährden kann.

Diese Beschwerden teilen wir ein in solche, welche 1. durch eine funktionelle Veränderung der Schilddrüse bedingt sind, 2. durch den Druck der Drüse auf die Nachbarschaft entstehen, 3. kosmetische Verunstaltung verursachen.

Über die an erster Stelle bezeichneten Beschwerden wird noch später gelegentlich der Besprechung des operativen Myxödems ausführlich gesprochen werden. Die kosmetischen Störungen, die durch den Kropf bedingt sind, sollen hier nicht des näheren ausgeführt werden.

[1]) Die vaskuläre Form der Struma (telangiektatische und kavernöse Tumoren) bildet nach Gutknecht das Hauptkontingent der kongenitalen Strumen. Klöppel fand vorwiegend Adenome als angeborene Kröpfe. Derselbe Autor stellte einen Gewichtsüberschuß zwischen Berglandschilddrüsen gegenüber den Tieflandschilddrüsen fest, der auf eine universelle Hypertrophie zu beziehen sei.

Hier interessieren uns am meisten die Beschwerden, welche durch den Druck des Kropfes auf a) Trachea, b) Ösophagus, c) Gefäße, d) Nerven erfolgt.

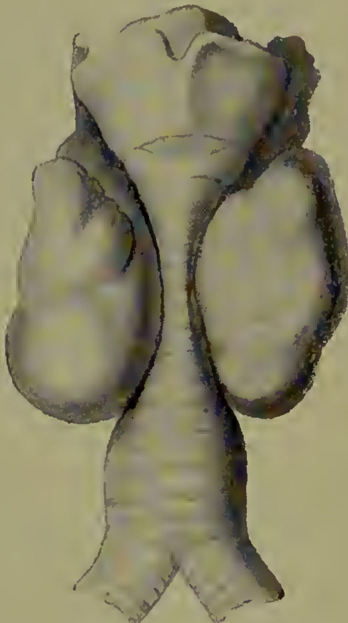
a) Die am meisten unter allen Kropfsymptomen auch dem Laien in die Augen fallende Beschwerde ist die Behinderung der Atmung, bedingt durch die Einwirkung des Kropfes auf die Luftröhre.

Wir haben dreierlei Arten von Einwirkung zu unterscheiden:

1. Verlagerung der Trachea beziehungsweise des Kehlkopfes,
2. Verengerung des Lumens der Trachea,
3. Veränderung der Wand der Trachea.

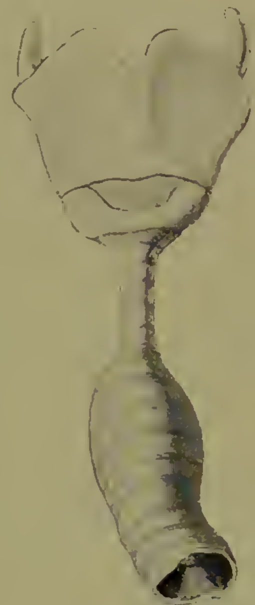
In schwereren Fällen können alle drei Arten kombiniert sich vorfinden: die einfache Verlagerung kann eine beträchtliche sein, ohne daß sie irgend-

Fig. 88.



Säbelscheidentrachea.
Nach Demme.

Fig. 89.



Zirkuläre Striktur der Trachea.
Nach Demme.

welche Beschwerden macht; viel ernster ist die Verbiegung des Respirationsschlauches, weil dabei meist eine Verengerung des Lumens bedingt ist. Diese Kompression kann einseitig, doppelseitig oder zirkulär sein. Die Abplattung kann in sagittaler oder frontaler Richtung erfolgen. Bei Kompression von beiden Seiten her kommt es zur sogenannten Säbelscheidentrachea (Fig. 88).

Wenn mehrere Strumaknoten vorhanden sind, so können multiple Verbiegungen vorkommen. Die lebhaftesten Beschwerden macht natürlich eine zirkuläre Striktur der Trachea (Fig. 89). Die Trachea wird in solchen Fällen ähnlich von der Schilddrüse umschnürt, wie die Urethra von der gleichmäßig hypertrophierten Prostata, das Lumen der Luftröhre erscheint dann nierenförmig.

Die schwersten Störungen kommen im allgemeinen vor, wenn die Trachealwand verändert ist.

Besonders Rose hat sich eingehend mit dieser Veränderung befaßt, er erklärt sich den bei solchen Kranken eintretenden plötzlichen Tod durch Umkippen der weichen Trachea, deren Knorpelringe degeneriert sind; durch die gleichzeitig

bestehende Herzschwäche wird das Eintreten des Todes begünstigt. Zahlreiche Forscher haben solche Tracheen mikroskopisch untersucht. Eppinger fand Fettinfiltration des Knorpels, Rotter sah nur in den Zwischenknorpeln Membranerweichung, E. Müller konnte nichts Abnormes konstatieren. Jedenfalls scheint ein pathologischer Befund an der Trachea nicht konstant zu sein (Kocher, v. Bruns).

Wölfler erklärt das plötzliche Zustandekommen des Kropfasthmas durch rasches Zunehmen des Kropfvolumens infolge von Blutergüssen, Krönlein durch Druck des Kropfes auf die Trachea, der wieder von seiten der hypertrophierten Halsmuskulatur erzeugt wird.

Beim malignen Kropfe kommt es nicht selten vor, daß die Trachealwand von der Neubildung durchwachsen wird (Paltauf). Sehr selten ist das Vorkommen einer Metastase in der Schleimhaut der Trachea. (Ich habe dies einmal zusammen mit Kosehier beobachtet.)

Wie immer zentralwärts von Stenosen, findet sich auch hier unterhalb derselben die Trachea stark erweitert, oft bis in die Bronchialverzweigung hinein.

b) Viel seltener und nicht so gefährlich als die Beeinträchtigung der Atmung ist eine schädliche Einwirkung des Kropfes auf den Digestionsapparat: den Ösophagus. Lange Zeit kann ein Druck stattfinden, ohne daß der Ösophagus darunter leidet, er weicht eben aus. Jedenfalls wird die Verengerung schon eine beträchtliche sein können, bis der Patient dieselbe unangenehm bemerkt. Stärkere Beschwerden dieser Art werden hauptsächlich durch Entzündungen der Schilddrüse oder bösartige Neubildungen hervorgerufen.

Von gutartigen Kröpfen, welche Schluckbeschwerden hervorrufen, sind folgende zu nennen: 1. der ringförmige, 2. der zwischen Trachea und Ösophagus gelegene, (retrotracheale), 3. der retropharyngeale (retroviszerale Rühlmanns). 4. der tiefliegende, welcher gerade die Thoraxapertur verengert, besonders wenn er verkalkt ist.

c) Die Arterien werden häufig vom Kropfe verdrängt. Die Veränderungen, welche die beiden Schilddrüsenarterien durch den Kropf erleiden, bestehen hauptsächlich in Vergrößerung des Kalibers, wobei meist auch Dicken- und Längenwachstum der Wandung selbst stattfindet. Die Arteria thyreoidea inferior hat allerdings meist recht zarte Wandungen, so daß es sich bei ihr mehr um eine passive Dilatation der Wandung zu handeln scheint.

Die Venen am Halse sind dadurch, daß der Blutabfluß nach dem Herzen zu behindert ist, meist erweitert. Diese Erweiterung kann mit Verdünnung der Wandung einhergehen, was besonders bei der Operation beachtet werden muß.

d) Besonderes Interesse verdienen die Beziehungen des Kropfes zu den Nerven. Unter denselben ist am wichtigsten das Verhältnis zum Nervus recurrens, doch kann gelegentlich auch der N. laryngeus superior, sowie der Stamm des Vagus selbst affiziert werden. Seltener ist eine Beeinträchtigung des N. sympathicus, und nur in ganz vereinzelten Fällen kommt eine solche des N. hypoglossus vor.

Kapitel 4.

Symptome des Kropfes.

Die Symptome des Kropfes werden in erster Linie von dem mehr weniger raschen Entstehen beziehungsweise Wachstum des Kropfes abhängig

sein (besonders gilt dies für Vergrößerung der Schilddrüse durch Blutung oder bei Entzündung).

Die Beschwerden eines Kropfes sind durchaus nicht von seiner absoluten Größe abhängig: ein kleiner retropharyngealer oder in der Höhe der Thoraxapertur gelegener Knoten kann die intensivsten Beschwerden machen, ein Hängekropf, von der Größe, daß ihn der Patient bei der Arbeit seitlich um den Hals beziehungsweise auf den Rücken schlagen muß (Billroth), kann völlig beschwerdefrei sein.

Das erste Symptom, welches der Patient wahrnimmt, ist meistens das Dickerwerden des Halses (der Hemdkragen wird zu enge).

Im Vordergrunde der Symptome stehen die von seiten der Respiration: zu Beginn äußern sich dieselben oft als leichter Trachealkatarrh, dann klagt der Patient, daß er beim Laufen, Treppensteigen. Tragen schwerer Lasten, sich Bücken usw. rascher den Atem verliert als sonst und häufig Herzklopfen bekommt. Später kommt es zu einem für die Umgebung besonders auffälligen Symptom, dem Stridor: in langen pfeifenden Inspirationen wird die Luft eingesogen, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. Merkwürdigerweise können oft die subjektiven Beschwerden dabei verhältnismäßig gering sein. Der Kranke hat sich an die allmähliche Reduktion des Volumens der Trachea gewöhnt. Solch ein Patient vermeidet dann jedwede Aufregung und rasche Bewegung, er weiß, daß ihm dieselbe schlecht bekommt. Ja, Patienten mit laut pfeifender Atmung infolge von Kropfstenose der Trachea können sogar oft Jahre hindurch leidlich gut ihre Arbeit verrichten, ohne jemals einen der berüchtigten Erstickungsfälle durchgemacht zu haben (Krönlein). Allerdings ist in diesem Zustande jede weitere Verschlimmerung lebensgefährlich: ein Verschlucken, ein starker Hustenanfall, ein leichter Katarrh mit zähem Sekrete (Maas) kann zu einem akuten Ödem der Schleimhaut und damit zum Tode führen.

Manchmal treten aber auch ganz ähnlich starke Atembeschwerden auf, ohne daß eine wesentliche Kompression der Trachea von seiten des Kropfes vorliegt, man muß dann annehmen, daß es sich um Druck auf die Nerven (Lähmung der Kehlkopfnerven) handelt, wobei die Lähmung erst in den Abduktoren beginnt (Stimmritzenkrampf) (Rehn), oder Lähmung beider Rekurrentes (Seitz) vorhanden ist. Dieser akute Erstickungsanfall, der ohne Verengerung der Trachea einhergeht, befällt (wie Krönlein treffend sagt) „den Patienten wie ein Dieb bei Nacht. Der Kranke, der bis dahin ruhig schlummert, erwacht mit furchtbarer Erstickungsnot, stürzt zum Fenster, schnappt nach Luft. Geht der Anfall vorüber, so kann die Dyspnoe so gering sein, daß wieder alles vergessen ist".

Für diese Atembeschwerden, welche meist bei bestehender Trachealstenose, oft aber auch ohne dieselbe auftreten und sogar zum Tode führen können, hat man die Ausdrücke Kropfasthma gebraucht. Tritt in einem solchen Anfalle der Tod ein, so spricht man von Kropftod.

Besonders die retrosternalen Kröpfe, ebenso wie die zirkulären, verursachen frühzeitig schwere Erscheinungen. Die zirkulären Kröpfe sind nicht selten angeboren. Jedwede Volumzunahme im retrosternalen Kropfe verursacht die intensivsten Beschwerden. Diese Zunahme kann durch eine Blutung in den Kropf, eine Entzündung oder durch die Entwicklung eines Neoplasmas bedingt sein. Je nachdem, ob der drückende

Teil der substernalen Strumen sich ober- oder unterhalb der Teilung der Trachea in die beiden Bronchien befindet, wird der Patient durch eine Bewegung des Halses und Kopfes nach vorn oder Streckung nach hintenüber Erleichterung finden.

Die Schluckbeschwerden sind verschiedener Art (Wölfler): 1. Schmerzen beim Schlucken. 2. Steckenbleiben fester Speisen, ja selbst weicher oder zerkauter, so daß, wie bei typischer Stenose des Ösophagus, nur mehr Flüssigkeiten genommen werden können. 3. Sehr selten ist das Schlucken vollkommen behindert.

Mit den Atembeschwerden parallel (teilweise durch dieselben verursacht) gehen die Zirkulationsstörungen. Leichte Reizung des Vagus sowie des Sympathikus macht Tachykardie (Schiff, Moleschott, v. Bezold).

Minnich unterscheidet zwei typische Formen der Herzerkrankung beim Kropf. Die eine, seltenere, das Rosesche Kropfherz, ist von den durch die Trachealstenose bedingten Störungen im Lungenkreislauf abhängig; sie äußert sich in Hypertrophie und Dilatation des rechten Herzens. Die zweite ist thyreogener Natur (v. Mikulicz) und wird durch die toxische Einwirkung des krankhaft veränderten Schilddrüsensekretes auf die regulatorischen Fasern des Herzens bedingt; sie verläuft unter dem Bilde der idiopathischen Herzhypertrophie oder der Tachykardie; sie reiht sich in letzterem Fall an gewisse Basedowformen an.

Über das Krausche Kropfherz ist noch weiter unten (Morb. Basedowii) die Rede.

Die ersten Symptome von seiten des Zirkulationsapparates, besonders bei raschem Entstehen eines Knotens, bestehen in Zyanose des Gesichtes (behinderter venöser Abfluß und Herzklopfen). Neben der Zyanose ist oft eine auffallende Blässe der Haut vorhanden. Die Zyanose wird deutlicher, sobald die Behinderung im Abflusse des Venenblutes mehr in den Vordergrund tritt (entweder durch den direkten Druck des Knotens auf die V. anonyma, oder durch Druck desselben auf die Halsnerven). Eine Folge davon ist auch das Ödem des Mundes (Zunge) und besonders bei retroklavikulären Kröpfen das der oberen Extremität. Weiters kommt es zu Herzklopfen, unregelmäßigem Pulse, Schwindelanfällen.

Wölfler und Gerson machen darauf aufmerksam, daß das (infolge der Dyspnoe) CO_2-reichere Blut eine Reizung und dann durch Überreizung eine Lähmung des Respirationszentrums bedingt (Landois, Hermann, Escher).

Endlich kommt es zu einer Dilatation des rechten Ventrikels, die jederzeit leicht zum Herzstillstande führen kann.

Es ist im Einzelfalle schwer zu bestimmen, wieviel von diesen Beschwerden auf die Zirkulations-, wieviel auf die Respirationsstörung zu schieben ist. Meist handelt es sich wohl um eine Kombination beider.

Ganz typisch ist die Verdrängung der Karotis nach außen und hinten, so daß der Pulsschlag am deutlichsten hinter dem äußeren Rande des M. sternocleidomastoideus zu fühlen ist; dadurch wird die Karotis auch meist so oberflächlich gelagert, daß sie unter der Haut gesehen werden kann. Sie dehnt sich dann in die Länge und kann bis aufs Doppelte vergrößert werden (Wölfler).

Nur ausnahmsweise ist das Lageverhältnis der Karotis zum Kropfe ein anderes. Wölfler erwähnt einen von Billroth operierten Fall, in dem die Struma an

der Außenfläche der Karotis lag. Poncet sah dasselbe. Die Venen können ganz enorm erweitert sein.

Von den Störungen der Nerven wurden bereits oben in erster Linie jene des N. recurrens erwähnt, wobei Reizung und Parese desselben beobachtet werden. Symptomatisch gibt sich der Spasmus durch krampfartigen Husten und heisere Stimme kund. Durch Glottiskrampf (Reizung) kann es sogar zum Tode kommen (Seitz).

Am meisten interessiert uns — weil am häufigsten vorkommend — die Parese beziehungsweise Paralyse des Rekurrens. Sie äußert sich laryngoskopisch durch träge Bewegung oder Bewegungslosigkeit des betreffenden Stimmbandes. Dadurch aber, daß das Stimmband der anderen Seite bei starkem Intonieren die Mittellinie überschreitet (Überkreuzung des Aryknorpels), kann die Lähmung so kompensiert werden, daß keinerlei Beschwerden wahrgenommen werden und nur der laryngoskopische Befund das Vorhandensein der Lähmung aufdeckt. Nur die Sprache wird etwas unrein bleiben und der Kranke beim Sprechen leicht ermüden. Erst bei totaler Lähmung nimmt das Stimmband die Mittelstellung (Kadaverstellung) ein. Die Reihenfolge in bezug auf die Stellung der Stimmritze ist somit: erst Spasmus, dann Kontraktur und schließlich Paralyse der Glottisschließer.

Eine Paralyse beider Nervi recurrentes wird das Bild von beiderseitiger Kadaverstellung der Stimmbänder ergeben. Die Patienten sind vollkommen unfähig zu phonieren und zu husten.

Die schwerste Dyspnoe wird durch isolierte Lähmung der Mm. cricoarytenoidei postici verursacht. Während nämlich die Exspiration gut vor sich geht, aspiriert der Patient bei der Inspiration seine Stimmbänder.

Krönlein macht darauf aufmerksam, daß Erstickungsanfälle und Stimmstörung bei Kropfkranken sich keineswegs decken, da es Patienten gibt, welche trotz sicher konstatierter Stimmbandlähmung niemals einen Erstickungsanfall hatten und umgekehrt.

Wenn wir die Rekurrensparalysen in solche einteilen, welche a) durch Kompression und b) durch Atrophie des Nerven bedingt sind, so ist es ohne weiteres klar, daß sich im ersteren Falle die Funktion nach Entfernung des Hindernisses (Kropfexstirpation) wieder einstellen kann (in etwa der Hälfte der Fälle nach Wölflers Statistik).

Jedenfalls ist die Rekurrenslähmung eine unangenehme Komplikation, die doppelseitige Lähmung bedroht sogar das Leben, ganz besonders geschieht dies durch die isolierte Postikuslähmung.

Der Stamm des N. vagus selbst ist wohl nur selten von der gutartigen Struma beeinträchtigt. Es wurde dabei Verlangsamung der Atmung beobachtet (Bruberger, Pinner). Nach Jahnson kann einseitiger Druck auf den Vagus das Vaguszentrum reizen und auf reflektorischem Wege Krampf oder Lähmung der Stimmbänder zustande kommen.

Schließlich erübrigt noch die Betrachtung der Beeinflussung des Sympathikus durch den Kropf. Hierbei kommen Reizungs- und Lähmungssymptome in Betracht. Die Lähmungssymptome desselben bestehen in Verengerung der Pupille (Lähmung des M. dilatator pupillae), Verengerung der Lidspalte, manchmal ver-

mehrte Rötung am Ohre und Schweißabsonderung im Gesichte. Die Reizungssymptome bestehen in der Pupillenerweiterung usw.

Der H y p o g l o s s u s wird nur sehr selten durch den Kropf beeinflußt.

Literatur.

Demme, *Beiträge zur Kenntnis der Tracheostenosis per compressionem. Würzburger med. Zeitschrift 1861.* — **Lücke**, *wie oben.* — **Rose**, *Der Kropftod und die Radikalkur der Kröpfe. Arch. f. klin. Chir. 1878.* — **Wölfler**, *wie oben.* — **Krönlein**, *Klinische Untersuchungen über Kropf, Kropfoperationen und Kropftod. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1892.* — **Lyot**, *Maladies du corps thyroïde. Traité de chir. 1898.* — **Minnich**, *Das Kropfherz. Wien 1901.* — **v. Mikulicz und Reinbach**, *Ueber Thyreoidismus bei einfachem Kropfe. Grenzgebiete 1902.*

Kapitel 5.

Abnorme Lagerung des Kropfes. Nebenkropf.

Vor Besprechung des Nebenkropfes erübrigt noch, auf die a b n o r m e L a g e r u n g d e s K r o p f e s einzugehen.

Als T a u c h k r o p f (goître plongeant der Franzosen) bezeichnet man einen solchen Kropf, welcher stark beweglich ist und je nach dem Rhythmus der Atmung bald intrathorakal, bald wiederum suprasternal liegt; es ist dabei bloß ein Symptom des Kropfes zur Benennung benützt.

Als W a n d e r k r o p f bezeichnet W ö l f l e r einen Kropf, welcher samt dem Kehlkopfe ausgedehnte Exkursionen macht. Bei tiefen Inspirationen kann er so weit nach unten zu sich senken, daß er in die Thoraxapertur eingeklemmt wird, daselbst anschwillt und Atembeschwerden macht. Man kann dies als Einkeilung eines Tauchkropfes bezeichnen.

Unter T h y r e o p t o s i s versteht K o c h e r einen der Enteroptosis analogen Zustand, der bei alten Leuten und Emphysematikern vorkommt, bei welchem das untere Horn und fast der ganze Isthmus der Schilddrüse innerhalb der Thoraxapertur liegt.

Abgesehen davon, daß nach halbseitiger Exstirpation der zurückgebliebene Teil immer mehr nach der Mittellinie und etwas tiefer rückt, kann auch nach Durchschneidung der Muskeln am Halse die Schilddrüse so stark vorgelagert werden, daß sie ganz unter die Haut luxiert wird.

Ich war einmal genötigt, bei einer jungen Frau, welche in schwerem septischen Zustande in die Klinik eingeliefert wurde, wegen einer Periösophagitis, die durch Verletzung mittels eines verschluckten Hasenknochens zustande gekommen war, eine Inzision nach Art des K o c h e r schen Kragenschnittes auf der rechten Seite zu machen, und als sich darauf das höchst stinkende Sekret noch nicht einwandfrei entleeren konnte, noch den Schnitt zu vertiefen, so daß der rechte Musculus sternocleid. vollkommen durchschnitten wurde. Die Heilung erfolgte langsam, natürlich per secundam. Nach 3 Jahren stellte sich die Patientin vollkommen geheilt vor; nur war die stark vergrößerte Schilddrüse unter die Haut luxiert.

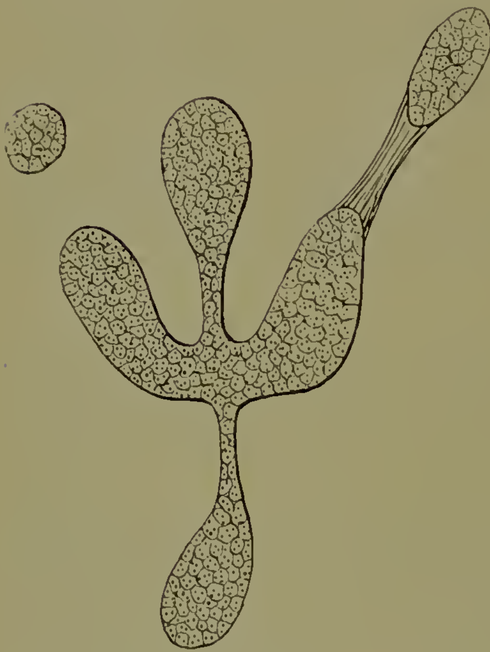
Wenn der Kropf statt in einer frontalen in einer mehr oder weniger horizontalen Ebene liegt, so daß die beiden oberen Pole nach hinten zu sich fast berühren, umklammern sie Trachea und Ösophagus. Man nennt dies den z i r k u l ä r e n K r o p f (R i n g k r o p f). Daß dabei besonders leicht Atem- und Schluckbeschwerden auftreten können, versteht sich wohl von selbst. Verlängern sich die nach hinten zu gerichteten Seitenlappen des Kropfes auch nach oben, so spricht man vom S c h l a u c h- oder R ö h r e n k r o p f e.

Die N e b e n k r ö p f e teilt man, je nachdem sie mit dem Kropfe noch zusammenhängen oder nicht, in f a l s c h e und e c h t e ein. Die

echten werden wiederum, je nachdem sie durch Bindegewebsstränge mit der Hauptdrüse verbunden sind oder nicht, in alliierte und isolierte geschieden. Fig. 90 gibt ein Schema dieser Verhältnisse (nach Wölfler).

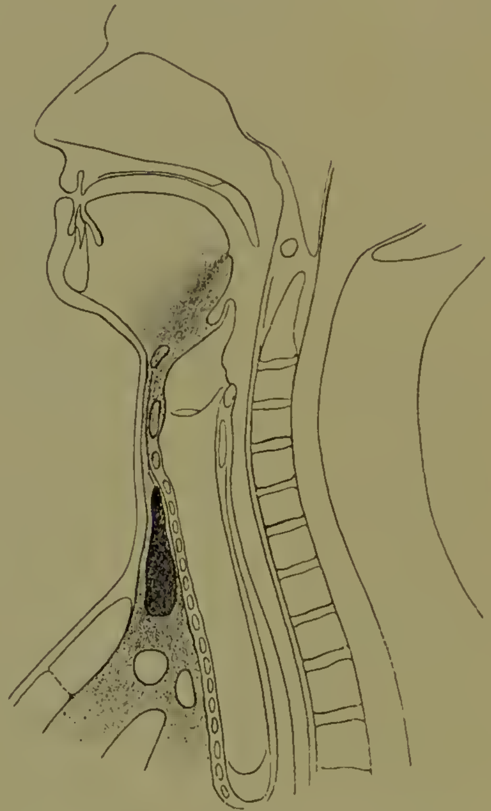
In bezug auf die Diagnostik sind diese beiden Formen von Nebenkropf strenge zu trennen, insofern

Fig. 90.



Schema der Nebenkröpfe.
Nach Wölfler.

Fig. 91.



Verbreitungsbezirk der von der mittleren Schilddrüsenanlage ausgehenden Nebenkröpfe. Verbreitungsbezirk ist schraffiert, der Längsschnitt der Drüse schwarz gezeichnet.

als die ersteren meist ohne weiteres sich als Kropf erkennen lassen, die letzteren nur selten als solche zu diagnostizieren sind.

Trotzdem werden beide Formen am besten gemeinsam besprochen, um so mehr, als die alliierten Nebenkröpfe die Übergangsformen von echten zu falschen darstellen.

Nach ihrem Ursprunge teilt Wölfler die Nebenkröpfe in solche ein, welche aus der mittleren, und solche, welche aus der seitlichen Schilddrüsenanlage entstanden sind. Im beigegebenen Schema (Fig. 91) ist der Verbreitungsbezirk der von der mittleren Schilddrüsenanlage ausgehenden Nebenkröpfe schraffiert gezeichnet.

Am besten kann man sie in bezug auf ihre anatomische Lage mit Madelung in untere, hintere, obere, vordere einteilen:

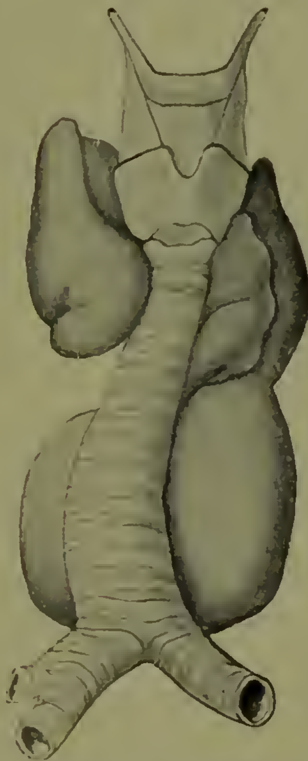
a) Glandulae thyreoid. access. inferiores: Die substernalen gehen von der mittleren Schilddrüsenanlage aus, die retroklavikularen und meist auch die endothorakalen von der seitlichen. Die häufigste von diesen Formen ist die, daß vom Isthmus aus ein Fortsatz nach unten zu wächst (analog dem Process. pyramid.)

und so zu einem retrosternalen Kropf führt. Dieser Fortsatz kann mit einem mehr oder weniger breiten Stiele mit dem Isthmus in Verbindung stehen.

Einen charakteristischen Fall eines falschen Nebenkropfes sehen wir an der Krönleins Arbeit entnommenen Abbildung (Fig. 92). Wölfler und Wuhrmann haben über weitere solche Fälle berichtet.

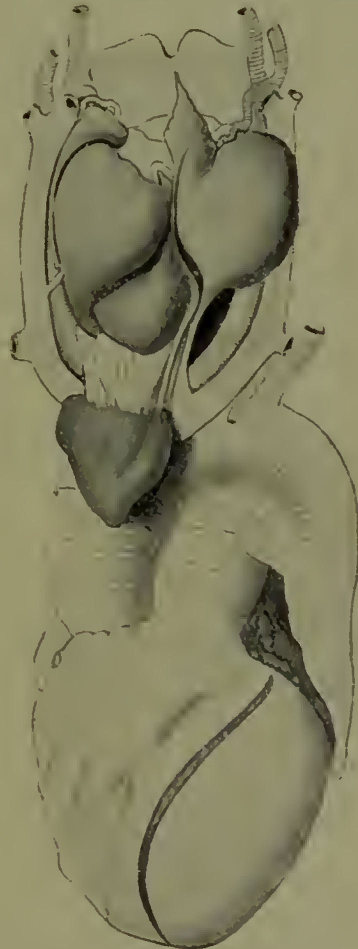
Ein typisch alliierter Nebenkropf ist auf Fig. 93 (nach Adjutolo) dargestellt. Die Betrachtung dieses Bildes ergibt auch ohne weiteres, daß in solch einem

Fig. 92.



Falscher Nebenkropf. Nach Krönlein.

Fig. 93.



Alliierter Nebenkropf. Nach Adjutolo.

Falle eine vermeintliche Totalexstirpation wahrscheinlich ohne schädliche Folgen geblieben wäre.

Endlich gibt es mehr oder weniger große, größtenteils innerhalb des Thorax gelagerte intrathorakale Kröpfe (H. Braun, Diettrich, Wuhrmann). Meist kommen dieselben auf der linken Seite zur Beobachtung (Riedel, Kocher).

Alle Operateure, welche häufig Kropfoperationen auszuführen haben, haben auch Gelegenheit, intrathorakale Kröpfe zu operieren. Es gehört dieser Eingriff zu den interessantesten, meist auch zu den dankbarsten Operationen.

Unter den zahlreichen diesbezüglichen Operationen bleibt mir stets die Entfernung einer fast kindskopfgroßen, ebenfalls von der linken Seite ausgehenden intrathorakalen Struma in Erinnerung, die in der Nacht zu einem schweren Erstickungsanfalle geführt hatte, und welche ich als Notfall operieren mußte. Ohne Narkose wurde ein Schnitt oberhalb des Jugulum geführt und gerade noch zur rechten Zeit der große Knoten aus seinem Lager mit Hilfe eines großen Löffels und der Finger

herausgeholelt und exstirpiert. Die Beschwerden waren sofort geschwunden, Patient blieb geheilt.

Die Diagnose wird dann leicht sein, wenn es gelingt, die Verbindung zwischen Nebenkropf und Hauptdrüse nachzuweisen, und wenn sich der Tumor beim Schlucken hebt. Das Röntgenbild erleichtert in erheblicher Weise die Diagnose. Wenn sich am Schirm der intrathorakal gelegene Schatten beim Schlucken nur etwas hebt, ist eine Verwechslung mit einem Aortenaneurysma auszuschließen. Dort, wo kein Zusammenhang mit der vielleicht ganz normalen Hauptdrüse nachweisbar ist, wird nur mit Wahrscheinlichkeit die Diagnose gestellt werden können, und oft nur die Bloßlegung des Tumors (gefäßreiche Kapsel) oder gar erst das Mikroskop die sichere Diagnose ermöglichen. Wagner hat dreimal Verkalkung in echten retrosternalen Kröpfen beobachten können.

b) Die Glandulae thyreoid. access. posteriores; sie entwickeln sich meist aus der seitlichen Schilddrüsenanlage.

Der retroviszerale Kropf ist ein solcher, welcher, von einem Seitenhorne ausgehend, nach hinten zu wächst und zwischen Schlund und Wirbelsäule sich einschiebt.

Das wichtigste Symptom dabei ist die Schluckbeschwerde. Manchmal gelingt es, den Tumor vom Rachen aus zu palpieren; dort, wo der Stiel zwischen Neben- und Hauptkropf zu tasten ist, wird auch die Diagnose keine besonderen Schwierigkeiten machen.

Krönlein und kürzlich A. Reich haben beobachtet, daß ein retroviszeraler Kropf auch eine wirkliche Wirbelsäulenverkrümmung erzeugen kann.

Als einzige Therapie wird die Exstirpation in Betracht kommen; bei schon stark reduziertem Schilddrüsengewebe kann die von Wölfler vorgeschlagene Verlagerung des Kropfes ausgeführt werden.

c) Die endotrachealen Nebenkröpfe (vgl. S. 276). Auch innerhalb der Trachea hat man meist entsprechend dem Übergange von der Trachea zum Larynx Schilddrüsengewebe gefunden. Es sind dies seltene Fälle; bisher sind kaum zwei Dutzend (v. Bruns) beobachtet worden (u. a. von Ziemssen, v. Bruns [5 Fälle], Paltauf, Baurowicz).

Sie finden sich breit aufsitzend, mit glatter Schleimhaut bedeckt. Während man sie ursprünglich auf einer fehlerhaften fötalen Anlage beruhend auffaßte, hat Paltauf in einem Falle nachgewiesen, daß es sich bloß um eine embryonal angelegte starke Fixation des Isthmus an die Trachea handle und daß erst im postfötalen Leben das Schilddrüsengewebe an dieser Stelle die Trachea durchwuchert hat. Einen analogen Fall beobachtete ich vor einigen Jahren.

d) Glandulae thyreoid. access. sup.: Die hier interessierenden Kröpfe gehen alle von der mittleren Schilddrüsenanlage aus. Der nach dem Zungenbeine sich erstreckende Processus pyramidalis ist der Typus eines falschen Nebenkropfes; wenn an Stelle desselben eine Reihe von rosenkranzartigen Schilddrüsenknoten sich finden, dann spricht man von echten Nebenschilddrüsen (Kadyi, Zuckerkandl, Streckeisen, Bochdaleck). Ferner gibt es dem Zungenbein aufsitzende paarige und unpaarige Zysten, welche mit Flimmer- oder Plattenepithel ausgestattet sind (Haeckel), und die Wölfler mit Recht als sterile Schilddrüsenreste auffaßt.

Von besonderer Bedeutung ist der Zungenkropf (Hickmann, Parker, Wolff, Chamisso de Boncourt). Entsprechend dem Foramen coecum oder der Stelle, von wo aus die mediane Schilddrüsenanlage ihre Wanderung an-

getreten hat, findet sich eine kirsch- bis hühnereigroße, breit aufsitzende, von normaler Schleimhaut bedeckte Geschwulst, welche mikroskopisch genau den Bau der Schilddrüse beziehungsweise der Struma darstellt. In 2 Fällen fehlte die Schilddrüse ganz. Es traten daher, wie leicht begreiflich, nach der Operation Ausfallserscheinungen ein (Seldowitsch).

Die Beschwerden des Zungenkropfes bestehen darin, daß Patient das Gefühl hat, es stecke ihm etwas im Halse; ferner ist meist lautes Schnarchen und undeutliche Sprache vorhanden. Eine große Gefahr droht dem Patienten aus der nicht selten vorkommenden Spontanblutung.

Die Diagnose wird hier natürlich recht schwierig und vor allem gegenüber Gummen und gutartigen Neoplasmen oft unmöglich sein. Die Anamnese, unter Umständen auch die probeweise Verabreichung von Schilddrüsentabletten, eventuell Jod, wird vielleicht eine sichere Diagnose ermöglichen.

Die Therapie besteht bei schmalem Stiele in der galvanokaustischen Abtragung, bei breitem Aufsitzen des Zungenkropfes in der Exstirpation, eventuell nach vorheriger Tracheotomie.

Außerdem kann noch überall im Verlauf des Ductus thyreoglossus, also zwischen Foramen coecum und dem Ursprung des Processus pyramidalis eine Geschwulst entstehen, welche sich aus einfachem und flimmerndem Zylinderepithel, Plattenepithel, Schleimdrüsen und Schilddrüsengewebe zusammensetzt (Erdheim).

e) Nur ausnahmsweise kommen Glandulae thyreoid. access. anticae vor. Hofmeister hat einen hierher gehörigen Fall beschrieben: Es handelte sich um eine fast mannsfaustgroße, unter der Brusthaut gelegene subkutane Zyste, welche durch einen hohlen Stiel mit dem gleichzeitig bestehenden Zystenkropfe in Verbindung stand.

Literatur.

Wölfler, *wie oben und Ueber den wandernden Kropf. Wiener klin. Wochenschr. 1889, 19.* — **Madelung**, *Anatomisches und Chirurgisches über die Glandula thyreoidea accessoria. Arch. f. klin. Chir. 24.* — **Adjutolo**, *Delle strume tiroidee accessorie. Bologna 1890.* — **Wuhrmann**, *Die Struma intrathoracica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 43.* — **v. Bruns**, *Kropfgeschwülste im Innern des Kehlkopfes und der Luftröhre und ihre Entfernung. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 41.* — **Paltauf**, *Zur Kenntnis der Schilddrüsentumoren im Innern des Kehlkopfes und der Luftröhre. Zieglers Beitr. Bd. 11.* — **Ruhlmann**, *Considérations sur un cas du goitre kystique retropharyngien. In.-Diss., Straßburg 1880.* — **Bucher**, *Ueber zirkuläre und retroviszerale Kröpfe. In.-Diss., Zürich 1894.* — **Reinbach**, *Ueber akzessorische retroviszerale Strumen. v. Bruns' Beitr. Bd. 21, 2.* — **Chamisso de Boncourt**, *Die Strumen der Zungenwurzel. v. Bruns' Beitr. Bd. 19.* — **Hofmeister**, *Aberrierte Struma unter der Brusthaut. v. Bruns' Beitr. Bd. 20.*

Kapitel 6.

Diagnostik des Kropfes.

Die Diagnose der Struma ist meist schon durch genaue Untersuchung ohne Zuhilfenahme der Anamnese möglich und wird nur selten auf Schwierigkeiten stoßen. Die Untersuchung besteht in der Inspektion, Palpation, der Laryngoskopie und meist auch in der Anfertigung einer Röntgenphotographie.

Die Inspektion belehrt uns über das Allgemeinbefinden des Patienten, Stauungen im Gesichte, Dyspnoe, Sympathikussymptome am Auge; sie ermittelt die beiläufige Größe, Lage (median, rechts, links,

besonders in bezug auf die Inzisur des Schildknorpels) und Form der Geschwulst, sowie die Beschaffenheit der Haut über ihr (ausgedehnte Venen). Oft ist der Karotidenpuls entlang dem hinteren freien Rande des Musc. sternocleidomast. zu sehen. Ferner beobachten wir, ob sich die Geschwulst bei Schluckbewegungen mit dem Kehlkopfe gleichzeitig hebt. Da der Patient in der Regel nur eine bis zwei ausgiebige Schluckbewegungen hintereinander machen kann, fordern wir ihn auf, etwas Wasser in den Mund zu nehmen, welches er, während der Hals genau inspiziert wird,

Fig. 94.



Kleiner medianer Kropfknoten.

verschluckt. Infolge der innigen Anheftung der Schilddrüse an die oberen Trachealringe macht die Schilddrüse, daher auch die in ihr befindlichen Tumoren (Strumen) die Aufwärtsbewegung des Larynx beim Schluckakte mit. Es ist dies ein sehr wichtiges diagnostisches Hilfsmittel, welches gegenüber allen anderen Tumoren am Halse diejenigen der Schilddrüse auszeichnet.

In den beiden Fig. 94 und 95 ist die Verschiebung des Kropfes durch den Schluckakt demonstriert. Fig. 94 zeigt den Kropf in gewöhnlicher Lage, Fig. 95 stellt eine Momentaufnahme während des Schluckaktes dar.

Nur bei ganz großen, brettartig die Halswand infiltrierenden Kröpfen (Karzinom, Strumitis) kann dieses Symptom fehlen; auch fehlt es bei den meisten echten Nebenkröpfen.

Sicheren Aufschluß gibt die P a l p a t i o n. Mittels derselben bestimmt man genauer die Lage der Incisura thyreoidea und der Karotis. Bei einigermaßen großen Knoten ist die letztere immer nach außen verdrängt und am hinteren Rande des Musc. sternocleidomast. oft dicht unter der Haut fühlbar. Insbesondere hat die Palpation zu bestimmen, welche Konsistenz die Geschwulst besitzt, wie die Haut darüber beschaffen und ob dieselbe auf der Unterlage verschiebbar ist. Eine Unverschieblichkeit findet sich manchmal bei rasch gewachsenen Strumen (Strumitiden,

Fig. 95.



Hebung des Kropfes während des Schluckaktes.

malignen Neoplasmen). Die K o n s i s t e n z der Geschwulst muß sorgfältig mittels beider Hände geprüft werden und es ist vor allem darauf zu achten, daß dieselbe in den verschiedenen Teilen eines Kropfes eine sehr verschiedene sein kann: harte Knoten neben weichem Gewebe oder fluktuierende Knoten in mäßig weichem Gewebe usw.

Stark bewegliche Knoten müssen, bevor sie auf ihre Konsistenz geprüft werden, gut fixiert werden; dazu ist oft ein Assistent nötig, besonders wenn es sich um die bimanuelle Untersuchung der Konsistenz in einem retrosternalen Knoten handelt.

Weiter prüfen wir die Beweglichkeit der Geschwulst gegenüber der Unterlage beziehungsweise Umgebung, und zwar nach der Seite, nach oben, unten, hinten und vorne. Ganz große Strumen können so eingemauert sein,

daß sie geringe, selbst keine Beweglichkeit darbieten, meist finden wir aber die Kropfgeschwulst mehr oder weniger beweglich.

Die Auskultation belehrt uns darüber, ob Gefäßgeräusche in der Geschwulst wahrnehmbar sind, auch nehmen wir oft die Tracheostenose damit wahr.

Von besonderer Wichtigkeit ist die genaue Prüfung des Larynx und der Trachea. Schon bei der äußeren Untersuchung wurde die allfällige Dislokation, in manchen Fällen selbst die Säbelscheidentrachea, konstatiert. Nachdem wir den Patienten aufgefordert haben, laut zu

Fig. 96.



Verdrängung der Trachea durch den Kropf.

sprechen, belehrt uns noch die laryngoskopische Untersuchung mit Sicherheit über die Beschaffenheit der Stimmritze (Beweglichkeit, Adduktions-, Abduktionsstellung, Verharren in Kadaverstellung).

Ich lasse jedweden Patienten vor und nach der Strumektomie laryngoskopieren, um über die Funktion des Nervus recurrens orientiert zu sein. Weiter trachten wir einen möglichst tiefen Einblick in die Trachea zu gewinnen: Verschmälerung derselben in querer, sagittaler, schräger Richtung wird konstatiert. Besonders wichtig ist diese Untersuchung bei beidseitigem Kropfe, indem die stärkere Vorwölbung der Trachealwand durchaus nicht dem größeren Kropfknoten zu entsprechen braucht.

Die Inspektion der tieferen Partien der Trachea durch die Tracheoskopie gibt wohl guten Aufschluß über den Sitz und die Hochgradigkeit der Stenose, jedoch ist sie für den Patienten nicht schonend genug, als daß man sie

regelmäßig ausführen sollte. Man kann sie bloß für die Fälle empfehlen, wo man durch das Röntgenbild keinen ausreichenden Befund erhält. Jedenfalls ist es gut, die Operation nicht an dem der Tracheoskopie folgenden Tage vorzunehmen, da doch gelegentlich vorübergehend Reizzustände in der Schleimhaut zurückbleiben können.

Den besten und sichersten Aufschluß über die Stenose, auch wenn sie tiefer sitzt, also so tief, daß die Laryngoskopie versagt, gibt die Röntgenphotographie (v. Bruns).

In Fig. 96 und 97 ist die Verdrängung der Trachea und ihre Verengerung gut ersichtlich.

Fig. 97.



Verdrängung der Trachea durch einen großen, teilweise intrathorakalen Kropf.

Nur bei frontaler Abplattung der Trachea läßt die Röntgenphotographie im Stiche. Es soll sich daher immer Laryngoskopie und Röntgenaufnahme ergänzen.

Eingedenk der oben beschriebenen Zungenstruma wird man auch die Zungenbasis kurz untersuchen. Bei Klagen über erschwertes Schlucken kann eine Sondierung mittels der Sonde, unter Umständen die Ösophagoskopie erforderlich werden.

Die Probepunktion wird man nur in ganz seltenen Ausnahmefällen zu Hilfe nehmen und dann so ausführen, daß daraus dem Patienten kein Schaden erwächst. Am wichtigsten ist es, zuerst die Haut gründlich zu säubern und nur eine feine, eben ausgekochte Nadel dazu zu verwenden.

Eine Probemedikation zur Stellung der Diagnose durch Verabreichung von Jodothyrin wird höchstens bei schwer diagnostizierbaren Zungenstrumen, ferner bei echten Nebenkröpfen oder endolaryngealen Formen in Betracht kommen.

Die Anamnese wird noch weiter die Untersuchung ergänzen, vor allem die Angabe des Patienten, ob er aus einer Familie stammt, in welcher noch weitere Erkrankungen der Schilddrüse bestehen, sowie über seinen Aufenthalt in kropffreier oder Kropfgegend. Findet man beim neugeborenen Kinde eine kropfartige Geschwulst, so muß auch an das Vorkommen von Teratomen des Halses gedacht werden.

Bei Frauen interessiert uns die Angabe, ob das Leiden zurzeit der Menses, Gravidität entstanden ist oder sich verschlimmert hat; weiter sind genaue Angaben über vorherigen Jodgebrauch wünschenswert.

Der Chirurg darf sich mit der Diagnose Kropf nicht begnügen, sondern muß zu bestimmen trachten, welche Form desselben vorliegt.

Die einfache Hyperämie zeichnet sich durch eine gleichmäßige Schwellung des Halses aus, die sonst scharf vorspringenden M. sternocleidomastoidei werden undeutlich, ohne daß man die spezifische Konfiguration der Schilddrüse hervortreten sieht (Blähhals), die Form des Halses ist dabei, wie Lücke und Billroth treffend bemerken, noch keineswegs unschön. Die Palpation ergibt eine vergrößerte Drüse von weicher Konsistenz, die Anamnese lehrt, daß die Schwellung erst seit kurzer Zeit besteht, dieselbe vielleicht seit der letzten Menstruation erst bemerkt wird, oder es sich um ein Individuum handelt, welches zum ersten Male im Leben in einer Kropfgegend weilt (Sommerkropf). Diese Form geht häufig vollkommen zurück.

Dauert die Hyperämie längere Zeit an, so kann sie den Anstoß zur Entwicklung einer follikulären Hypertrophie abgeben, die nicht selten die ganze Drüse befällt. Dann fühlt man auch die Drüse in toto vergrößert, aber wesentlich härter und derber als bei der einfachen Hyperämie, also deutlicher als im vorherigen Fall. In beiden Fällen handelt es sich meist um jugendliche Individuen. Oft wird dabei der palpierende Finger im Innern der in toto vergrößerten Drüse einzelne begrenzte runde Knoten fühlen, die eine andere Konsistenz als die Umgebung darbieten und an der Oberfläche gelegen dieselbe bucklig vorwölben können.

In anderen Fällen sind einzelne derartige Knoten in der gar nicht oder nur wenig vergrößerten Drüse nachweisbar. Ist dieser Knoten erst zur Zeit der Pubertät entstanden, oder im Laufe der Menstruation oder der Gravidität gewachsen, dann stellen wir die Diagnose auf fötales Adenom. Selten erreicht diese Form mehr als Hühnereigröße, weshalb solche Knoten, die häufig keine Beschwerden machen, auch meist nicht Gegenstand ärztlicher Behandlung werden, wenn nicht kosmetische Rücksichten eine Indikation dazu abgeben.

Starke, schon längere Zeit bestehende Vergrößerung der Schilddrüse, wobei die einzelnen Lappen Mannsfaustgröße und mehr erreichen und der Kropf nach Art eines Hufeisens dem Halse anliegt (ein Lappen ist meist besonders vergrößert), legt die Annahme Kolloidkropf nahe (Fig. 98). Die teigige Konsistenz der Geschwulst macht diese Diagnose fast sicher. Meist handelt es sich dabei um Individuen im reiferen Alter.

Starkes Gefäßgeräusch oder gar echte[1]) Pulsation im Kropfe läßt mit Sicherheit die Annahme auf Gefäßkropf zu. Derselbe betrifft meist die ganze Schild-

[1]) Von der echten Pulsation wohl zu unterscheiden ist die mitgeteilte, welche häufig kleine Knoten darbieten.

drüse. Durch kontinuierlichen Druck mit dem Finger kann man den Kropf bedeutend verkleinern; läßt man mit dem Drucke nach, dann stellt sich wieder stoßweise das alte Volumen her. Sehr selten ist der echte aneurysmatische Kropf. Natürlich wird in solchen Fällen auf etwa bestehenden Exophthalmus, sowie auf Tachykardie und Zittern geachtet (Morb. Basedowii).

Die Struma fibrosa zeichnet sich durch zahlreiche harte, erbsen- bis hühnereigroße Knoten aus, welche einen Lappen in toto einnehmen, sogar gleichmäßig über die ganze Drüse disseminiert sein können. Selten erreichen einzelne dieser Knoten

Fig. 98.



Kolloidkropf mit starker Erweiterung der Venen.

beträchtliche Größe, indessen können alle zusammen einen mächtigen Kropf ausmachen. Die einzelnen Knoten bleiben gegeneinander beweglich; manche, besonders die oberflächlich gelegenen, können an der Oberfläche hervortreten und sich stielen. Es ist sogar möglich, daß durch allmähliche Atrophie der Stiel verloren geht und der Knoten zum echten Nebenkropfe wird. Wesentlich begünstigt wird dieses Ausgezogenwerden des Stieles durch die Schlingbewegungen. Es wird hier ganz von der Lage dieses gestielten oder isolierten Knotens abhängen, ob er Beschwerden macht oder nicht. Subkutan gelegen stellt er bloß einen Schönheitsfehler dar; senkt er sich ins Jugulum, dann kann er die heftigsten Beschwerden verursachen. Das Charakteristische des fibrösen Kropfes bleibt immer die beträchtliche Härte der Knoten. Diese Härte kann durch Ablagerung

von Kalk die eines Knochens annehmen. Die fibrösen Kröpfe beobachtet man meist im vorgeschritteneren Alter.

Sehr häufig kommen, wie bereits beim Kapitel über pathologische Anatomie erwähnt, die Mischkröpfe vor. Die follikuläre Hypertrophie ist mit der fibrösen gemischt. Daneben können sich noch verschieden große Zysten finden.

Die Zysten kommen, wie oben erörtert, teils aus Blutungen zustande, teils entstehen sie aus dem Zusammenfließen von Kolloidknoten, in denen allmählich der Inhalt verflüssigt wird. Die Größe der Zysten wechselt von Erbsen- bis Kopfgröße. Die untenstehende Fig. 99 stellt eine von Billroth in Zürich beobachtete Struma cystica dar, welche mit Struma parenchymatosa kombiniert war. Eine ab-

Fig. 99.



Zystenkropf. Nach Billroth.

norm große Zyste ist aus der Abbildung (Fig. 100) von v. Bruns zu entnehmen. Wiesmann beobachtete eine 9 Pfund schwere Kropfzyste. Die Diagnose auf Zyste wird dann leicht sein, wenn dieselbe einigermaßen oberflächlich sitzt, groß ist und keine veränderten Wandungen beziehungsweise Verkalkungen aufweist. Der Nachweis von Fluktuation ist dabei das Entscheidende.

Sehr selten ist die Zyste durchscheinend, in den häufigsten Fällen ist der Inhalt trübe. Nur selten wird es gelingen, die Diagnose auf uni- oder multilokuläre Zyste zu stellen, je nach der Fluktuationswelle, welche bei Anschlag auf die Geschwulst entsteht. Daß die Differentialdiagnose zwischen Zyste und Echinokokkus der Schilddrüse nur in Ausnahmefällen gelingt, wird noch später erörtert werden.

In zweifelhaften Fällen ist eine vorsichtig ausgeführte Punktion gestattet, doch wird auch dieselbe nicht immer mit Sicherheit die Sachlage feststellen. Große halbkugelige, glatte Hervor-

wölbungen aus Strumen, welche deutlich fluktuieren, lassen die Diagnose auf Kropfzyste sicher stellen.

Schon oben wurde erwähnt, daß diejenigen Kröpfe der Diagnose gerne Schwierigkeiten entgegenstellen, welche gar nicht oder nur mittels eines kleinen Stieles mit der Schilddrüse verbunden sind. Es sind dies die falschen und wahren Nebenkröpfe. Bei retrosternalen und retroviszeralen isolierten Knoten wird besonders der Umstand in die Wagschale fallen, ob ein den Kropf begünstigendes Moment vorlag oder vorliegt, ob die Schilddrüse ganz normal ist oder doch einzelne Knoten enthält.

Fig. 100.



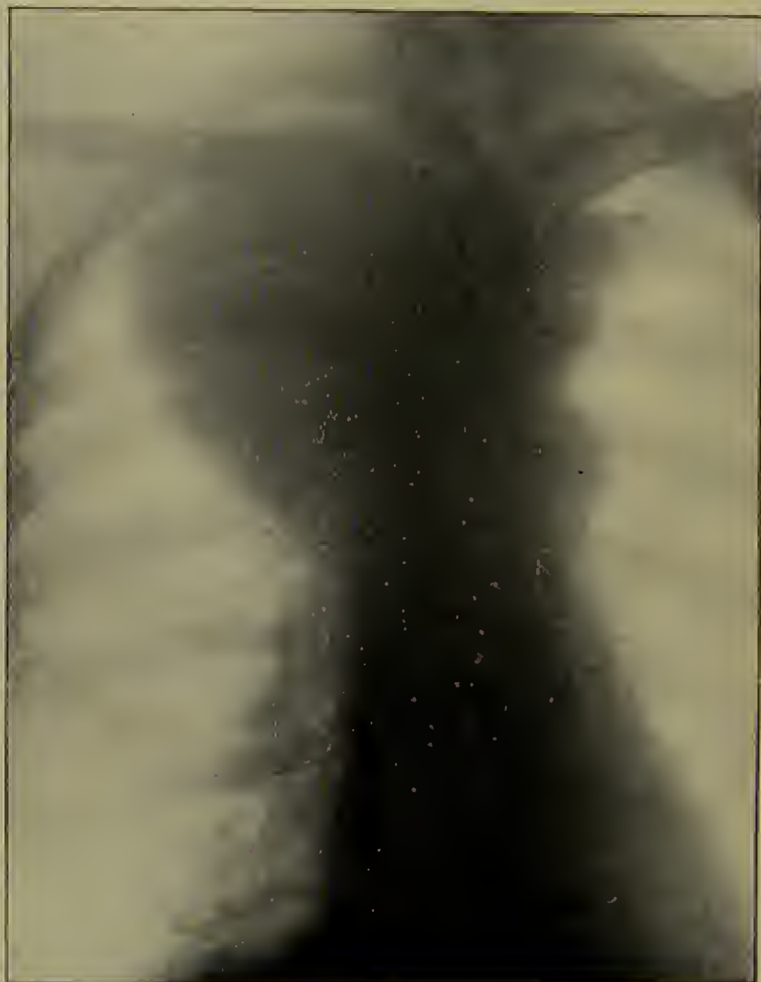
Enormer Zystenkropf. Nach v. Bruns.

Vor allem ist hier die Röntgendurchleuchtung von großer Wichtigkeit für die Diagnose. Ein intrathorakal gelegener Schatten, der sich beim Schluckakt hebt, läßt die Diagnose Kropf mit großer Wahrscheinlichkeit stellen (Fig. 101). Es ist merkwürdig, daß selbst große intrathorakal gelegene Kröpfe sich beim Schlucken noch wenigstens etwas heben.

Geschwülste der Zungenbasis, ebenso in der Gegend des Os hyoideum werden immer an einen Zungenkropf beziehungsweise einen oberen akzessorischen Kropf denken lassen. Hingegen wird die Diagnose der seitlichen Nebenkröpfe (z. B. in der submaxillaren und subklavikularen Gegend) stets eine unsichere bleiben und kann vielleicht durch den Erfolg einer Jodbehandlung mit einiger Wahrscheinlichkeit gestellt werden.

Verwachsensein des Kropfes mit der Haut nebst rascher Zunahme der Schwellung wird immer bei jugendlichen Individuen dazu auffordern, genau nachzufragen,

Fig. 101.



Intrathorakal gelegener Kropf.

ob nicht etwa eine Infektionskrankheit vorgelegen hat (Strumitis). Bei älteren Leuten werden wiederum dieselben Symptome an einen malignen Tumor denken lassen. Kürzlich sah ich eine Kombination von Strumitis und Karzinom.

Kapitel 7.

Therapie des Kropfes.

Wenn auch in der Therapie weiter vorgeschrittener Kropferkrankungen, die mit intensiveren subjektiven Beschwerden einhergehen, fast ausschließlich chirurgische Behandlung aussichtsvoll erscheint, erweisen sich bei gewissen Arten des Kropfes und bei geringeren Beschwerden interne Maßnahmen in der Mehrzahl der Fälle hilfreich.

In erster Linie gedenken wir kurz der Prophylaxe des Kropfes, der Vermeidung aller jener Schädlichkeiten, welche ätiologisch eine gewisse Rolle zu spielen scheinen.

Da der Gebrauch des Wassers an bestimmten Orten das Auftreten des Kropfes direkt veranlaßt, sollten Leute aus kropffreien Gegenden,

sobald sie in einer Kropfgegend eine Anschwellung ihrer Schilddrüse bemerken, die Gegend verlassen oder nur Mineral- beziehungsweise gekochtes Brunnenwasser trinken. Daß das Filtrieren des Kropfwassers die kropferzeugende Wirkung desselben nicht behebt, wurde schon oben erwähnt. Vor allem ist das Wasser der sogenannten Kropfbrunnen gänzlich zu meiden. Gefährdet sind hier zunächst jene Menschen, die schon mit der Erkrankung behaftet in eine solche Gegend kommen. Die Vermeidung der Ursachen, welche Kongestionen zum Halse befördern, ist praktisch nur so weit möglich, als sie sich z. B. auf das Tragen von Lasten auf dem Kopfe und ähnliche Schädlichkeiten bezieht. Die aus dem Geschlechtsleben der Frau sich ergebenden Kongestionen, die manchmal mit jeder Menstruation oder jeder Gravidität wiederkehren, sollen einem alten Volksglauben gemäß durch enganschließende Tücher am Halse wirksam bekämpft werden. Es bleibt allerdings dahingestellt, ob nicht diese Wirkung nur eine scheinbare ist und die Kompression ein Wachsen des Kropfes mehr nach innen und unten begünstigt.

a) Medikamentöse Therapie.

In der medikamentösen Behandlung wird heute ausschließlich das von Coindet eingeführte Jod gebraucht, seine Wirksamkeit steht außer Zweifel; nach Kocher sind 90 % aller Kröpfe durch Jod so weit einer Besserung fähig, daß operative Eingriffe dadurch gespart werden. Die heutige Pharmakologie beschäftigt sich daher nicht damit, etwa einen Ersatz für das Jod zu finden, sondern nur über Form und Anwendungsweise der Jodpräparate bestehen noch Diskussionen.

Ich verweise in bezug auf die Frage der Wirkungsweise des Jodes auf den Kropf äußerlich und innerlich auf die lehrreiche Arbeit Kochers (Therapie des Kropfes, Deutsche Klinik am Eingange des 20. Jahrhunderts, 1904).

Die äußere Anwendung geschieht in Form von Umschlägen mit 10—20 %igen Jodkalilösungen oder mit jodhaltigen Mineralwässern (Bad Hall, Darkau, Tölz u. a.). Am besten wirken Jodsalben (Jod-Jodkalisalbe [0,1, 1,0, 10,0]). Die Wirkung der Salbenbehandlung wird erhöht, wenn vorher der Hals tüchtig mit Seifenwasser abgewaschen und nach dem Einreiben mit einem Flanellappen eingepackt wird. Bei jüngeren Individuen genügt oft der Gebrauch von 30—50 g Salbe, bei älteren und besonders den längere Zeit schon bestehenden Kolloidkröpfen muß die Salbenbehandlung oft monatelang fortgesetzt werden.

Innerlich wird das Jod meist als Jodkali oder Jodnatrium gegeben. Am besten in kleinen Dosen[1]) (0,1—0,2 pro die).

Es ist nicht wünschenswert, daß die Wirkung in kurzer Zeit sich einstellt. Dort, wo die Wirkung sehr rasch eintritt, ist auch schon oft der von Lebert als Jodmarasmus geschilderte Symptomenkomplex beobachtet worden. Derselbe erinnert an die Symptome der Basedowschen Krankheit (mit Ausnahme der Schilddrüsenvergrößerung).

Die Natur dieses Jodmarasmus ist noch nicht genügend aufgeklärt, vielleicht ist er als Vergiftung im Sinne einer Überschwemmung des Organismus durch den

[1]) Erfahrene Praktiker (Breuer sen.) haben nach minimalen Jodgaben, alle 10 Tage einen Tropfen Jodtinktur in einem Glas Wasser, erst Anschwellen, dann deutliches Abschwellen des Kropfes gesehen.

resorbierten Schilddrüsensaft aufzufassen. Phosphorsaures Natron ist nach Kocher das beste Mittel, um solche Fälle von Jodismus (Jodmarasmus) zu bessern.

Besonders bei den hyperplastischen und parenchymatösen Formen, wobei es sich um eine mehr diffuse Kropfbildung handelt, wirkt das Jod vorzüglich; bei alten, bei fibrösen oder gar verkalkten Strumen sowie bei Zystenkröpfen ist die Jodanwendung ohne Nutzen.

b) Organtherapie.

Die Behandlung des Kropfes mit Schilddrüsensubstanz oder daraus hergestellten Präparaten ist als eine modifizierte Art der Jodbehandlung aufzufassen; durch Baumanns Untersuchungen wissen wir heute, daß in dem wirksamen Körper der Schilddrüse Jod enthalten ist. Nachdem man schon lange die günstigen Erfolge der Organtherapie beim Myxödem kannte, stellten Emminghaus und Reinhold und besonders v. Bruns durch eingehende Untersuchungen fest, daß auch bei Kropfkranken, speziell bei solchen mit follikulärer Hypertrophie, die Fütterung mit der Drüse günstigen Einfluß habe.

Die Tagesdosis beträgt 0,3—1,0 g Drüsensubstanz. v. Bruns erzielte durch konsequente tägliche Verabreichung von 0,3—1,0 g Drüsensubstanz in Tablettenform bei 350 Patienten in 8 % vollständigen Erfolg, in 36 % guten, in 30 % mäßigen, bei den übrigen blieb der Erfolg aus.

Durch Versuche an kropfkranken Hunden waren v. Bruns und v. Baumgarten in der Lage, die Art der Wirkung zu studieren; v. Baumgarten faßt die gefundenen Veränderungen an der Drüse als Zeichen einer trophoneurotischen Atrophie auf. Die Schilddrüsenhypertrophie, die kompensatorisch für die kropfig entarteten Teile eingetreten ist, wird unter dem Einflusse der Fütterung zum Schwunde gebracht.

Nachdem Baumann das Jodothyrin als einen wirksamen Bestandteil isoliert hatte, lag es nahe, an Stelle der Drüsensubstanz dies Präparat zu geben, und Roos, ein Schüler Baumanns, sah in der Tat günstige Erfolge von seiner Anwendung.

Die Verabreichung der Schilddrüse geschieht am besten in Tablettenform (Wellcome und Bourrough) 1—2 p. d. oder als Jodothyrin 0,3—1,0 (!).

Die Erfolge der mit sanguinischen Hoffnungen begrüßten Organtherapie beim Kropfe sind nicht unangefochten geblieben. Eine Reihe von Autoren berichtet über Fälle, in denen die Therapie ganz ohne Einfluß blieb. Auch wurden oft recht unangenehme Wirkungen der Schilddrüsenfütterung (Tachykardie, Zyanose, Dyspnoe, Tremor, ja selbst Delirium) beobachtet, so daß die Fütterungstherapie zugunsten der Jodkalibehandlung (extern und intern) wesentlich eingeschränkt wurde. Kocher kam durch Vergleichung mit der alten Jodbehandlung zu der Überzeugung, daß eine Differenz zwischen beiden Behandlungsarten nicht existiere. In der Tat scheint die Anwendung der Drüsensubstanz nur bei follikulärer Hypertrophie günstig zu wirken.

Ich selbst wende seit Jahren die Fütterungstherapie beim Kropfe nicht mehr an, besonders seit ich so häufig in der Sprechstunde schädliche Einflüsse dieser von anderen Seiten eingeleiteten Behandlung sehe.

Bemerkenswert sind Erfahrungen von v. Mikulicz und Reinbach, die durch Verfütterung von frischer Thymus fast dieselben guten Resultate sahen, wie nach der Behandlung mit Schilddrüsensubstanz. Sie verordneten ihren Patienten ganz erhebliche Gaben von Thymus (bis zu 15,0 g p. d.), ohne daß jemals schädliche Nebenwirkungen, die auf Intoxikationen zu beziehen waren, auftraten.

Pharmakologische Eigenschaften der Schilddrüse.

Die Wirkung der Schilddrüsenpräparate wurde bei gesunden Menschen und Tieren versucht. Ein konstantes Symptom ist die Tachykardie, ferner Vergiftungserscheinungen (wie Schwindel, Stenokardie, letztere hat sogar schon zum Tode geführt).

Die Schilddrüsenfütterung scheint eine gesteigerte Stickstoffausscheidung zu veranlassen (Schöndorff, Dennig). Roos und Bürger fanden auch eine auf das Zehnfache gesteigerte P_2O_5-Ausscheidung durch den Stuhl.

Da die frische Schilddrüse so leicht zersetzlich ist und in gekochtem Zustande (Howitz) ihre Wirkung größtenteils einbüßt, wurde versucht, haltbare Trockenpräparate herzustellen (White, Vermehren, Bourrough und Wellcome). Die Präparate werden meist als komprimierte Tabletten in den Handel gebracht; 1 Tablette = 0,3 g frischer Schilddrüsensubstanz.

Von einer Reihe von Forschern wurde die wirksame Substanz aus der Schilddrüse zu isolieren versucht. Es gelang Baumann, den wichtigen Nachweis zu liefern, daß sich konstant reines Jod in der Schilddrüse findet, und zwar in kropffreien Gegenden in größeren Mengen. Nach vorhergehendem Jodgebrauch war der Jodgehalt der Schilddrüse wesentlich erhöht. Baumann konnte ferner nachweisen, daß das Jod in der Schilddrüse in einer organischen Verbindung enthalten ist (Jodothyrin); mit etwas Milchzucker verrieben kommt es von den Elberfelder Farbenfabriken in den Handel: 1 g Jodothyrin enthält 0,0003 g Jod; dasselbe wird an Stelle der frischen Schilddrüse in Dosen von 0,3—0,5 gegeben[1]).

Unzweifelhaft hat sich das Jodothyrin sowohl bei den Tierexperimenten als auch bei seiner Verabreichung beim Menschen (Kropf, Myxödem) bewährt (Baumann, Goldmann, Roos, Hofmeister, Hildebrand, C. A. Ewald, Notkin u. a.), wenn auch die positiven Resultate nicht von allen Autoren anerkannt werden konnten (Gottlieb). Wahrscheinlich ist es, daß mehr als eine wirksame Substanz in der Schilddrüse enthalten ist und das Jodothyrin eben nur eine derselben ist (Lanz, Reinbach).

Schließlich sei noch kurz erwähnt, daß bei einer Reihe von Krankheiten, welche nicht auf Erkrankung der Schilddrüse beruhen (Fettleibigkeit, Osteomalazie, Psoriasis, zwecks Heilung von Knochenbrüchen (Bayon) die Schilddrüsentherapie angewendet wurde. In bezug auf die gegenwärtige Auffassung der Wirkung der Schilddrüsenpräparate verweise ich auf das Werk H. H. Meyer und Gottlieb, „Experimentelle Pharmakologie“.

c) Injektionstherapie.

Eine Art der Jodbehandlung bildet das von Luton und Lücke in die Therapie eingeführte Injektionsverfahren. Diese Autoren empfahlen die Injektion von einigen Tropfen reiner Jodtinktur in das Kropfgewebe. In neuester Zeit werden die weniger gefährlichen Injektionen der Jodoformäthermischung (v. Mosetig, Garrè) bevorzugt (Jodoform 1,0, Äther 7,0, Ol. 7,0. N.B. Im Dunkeln aufzubewahren; wöchentlich 1—3 Spritzen; durch 1—4 Wochen angewendet).

Im allgemeinen ist im Laufe des letzten Dezenniums die Injektionstherapie des Kropfes fast ganz verlassen worden. Ich habe seit mehr als 12 Jahren keine Injektion mehr ausgeführt.

---

[1]) Von anderen aus der Schilddrüse dargestellten Präparaten sind noch zu erwähnen: das Thyraden (Kocher und v. Trachewski), ferner das Aiodin (Lanz).

Literatur.

Coindet, *Découverte d'un nouveau remède contre le goître. Biblioth. univers. de Genève 1820.* — **Lebert,** *wie oben.* — **Wölfler,** *wie oben.* — **v. Bruns,** *Beobachtungen und Untersuchungen über die Schilddrüsenbehandlung des Kropfes. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16.* — **Kocher,** *Die Schilddrüsenfunktion im Lichte neuerer Behandlungen verschiedener Kropfformen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1895, 1.* — **Reinbach.** *Ueber die Erfolge der Thymusfütterung bei Kropf. Mitt. a. d. Grenzgeb. 1, 2.* — **Garrè,** *Zur Kropfbehandlung mit parenchymatösen Jodoformeinspritzungen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1894, Bd. 24.* — **Heinsheimer,** *Entwicklung und jetziger Stand der Schilddrüsenbehandlung. Münchn. med. Abhandl. 1895.* — **Baumann,** *Ueber das normale Vorkommen des Jodes im Tierkörper. Zeitschr. f. physiol. Chemie 1896.* — **Ders.,** *Ueber das Thyreojodin. Münchn. med. Wochenschr. 1896.* — **Baumann** *und* **Goldmann,** *Ist das Jodothyrin der lebenswichtige Bestandteil der Schilddrüse? Münchn. med. Wochenschr. 1896.* — **Roos,** *Ueber Schilddrüsentherapie und Jodothyrin. Freiburg u. Leipzig 1897.* — **K. Ewald,** *Thyreojodin in Strumen. Wiener klin. Wochenschr. 1896, 29.*

d) Operative Therapie.

In den Fällen, in denen durch den Kropf ernste Beschwerden verursacht werden und die bisher beschriebenen, weniger eingreifenden Mittel entweder keinen Erfolg gebracht haben, oder wegen drohender unmittelbarer Gefahr nicht mehr versucht werden dürfen, kommen die operativen Eingriffe in Betracht. Die Operationen am Kropfe gehörten früher zu den gefürchtetsten, jetzt sind sie, dank der Asepsis und der Ausbildung der Technik in der Hand geübter Operateure, des größten Teiles ihrer Gefahren beraubt. Man hat auch gelernt, die unheilvolle Komplikation des Myxödems und der postoperativen Tetanie durch Vermeidung der Totalexstirpation der Drüse und Schonung der Epithelkörper zu umgehen; nur derjenige Teil des Kropfes, welcher Sitz der Erkrankung ist oder von dem die größten Beschwerden verursacht werden, wird entfernt; stets muß genügend Drüsensubstanz und möglichst alle Epithelkörperchen zurückbleiben, um Ausfallserscheinungen zu verhindern.

Die Methoden, die versucht worden sind und die noch heute geübt werden, lassen sich auf einige bestimmte Typen zurückführen:

1. Partielle Exstirpation eines größeren oder kleineren Teils ($^1/_3$—$^4/_5$) des Kropfes; eine Drüsenhälfte oder der obere Pol oder die Stelle, wo die Drüse dem Rekurrens anliegt, wird zurückgelassen;

2. Enukleation einzelner Kropfknoten aus der Substanz des Kropfes entweder subkapsulär, massiv oder als typische Enukleation; das um die Knoten liegende, weniger veränderte Drüsengewebe bleibt dem Organismus erhalten;

3. Resektion von Stücken aus dem Kropf, eine Methode, welche oft eine Kombination von Exstirpation und Enukleation darstellt.

Bevor ich auf die genauere Beschreibung dieser Methoden eingehe, muß die allen gemeinsame Technik erörtert werden.

Die strenge Befolgung aller Regeln der Asepsis brauche ich hier wohl nicht eigens zu betonen. Der Kochersche Schutzbügel, um die Wunde gegenüber dem Munde des Patienten abzudichten, erhöht gewiß die Sicherheit der glatten Heilung. Durch ein Kissen aus Wellblech (Kocher, Kausch) wird der Hals in eine für die Operation bequeme Lage gebracht.

Die Frage, ob man bei Kropfoperationen narkotisieren soll oder nicht, ist gerade in unseren Tagen viel umstritten worden. Die häufig durch den Kropf verursachten Erkrankungen der Lunge (Bronchitis, Emphysem) und des Herzens (Dilatation des rechten Ventrikels), sowie die namentlich im Anfange der Narkose im Exzitationsstadium drohende Gefahr eines Erstickungsanfalls bei komplizierender Tracheostenose oder Kehlkopflähmung haben viele Chirurgen veranlaßt, prinzipiell von der Anwendung

der allgemeinen Anästhesie abzusehen. Bedenkt man ferner, daß venöse Stauung beim Pressen des ungenügend Narkotisierten oder das Erbrechen in der Narkose direkt lebensgefährlich werden kann, und daß die Verletzung des Nervus recurrens leichter vermieden wird, wenn der Patient phonieren kann, so werden die Einwürfe der Anhänger der lokalen Anästhesie noch begreiflicher. Die Manipulationen am Kropfe sind zudem an und für sich nicht besonders schmerzhaft; die Luxation des Kropfes ist der einzige Moment, in dem lebhafte Schmerzen geäußert werden.

Kocher verzichtet bei Strumaoperationen vollständig auf die Narkose, Reverdin will sie nur bei einfachen Fällen angewendet wissen, und Socin und Roux empfehlen dringend die lokale Anästhesie. Es sind also gerade die erfahrensten Kropfoperateure, welche von der allgemeinen Narkose bei Kropfoperationen absehen. Die Mehrzahl der Chirurgen scheint diesem Beispiel zu folgen.

Seitdem ich mich an über 2000 Fällen von Operationen an den verschiedensten Körperteilen davon überzeugt habe, daß viel weniger Narkose notwendig ist, wenn man $1^1/_2$ Stunden vor der Operation dem Patienten Skopolamin (0,0005) und Morphin (0,015—0,02) verabreicht, gebe ich allen Patienten, welche wegen eines Kropfes operiert werden sollen (wenn es sich nicht um Kinder handelt, welche ich stets narkotisiere), diese Einspritzung und mache dann das Operationsterrain selbst entweder mit Schleichinjektion oder durch die H. Braunsche Einspritzung von 100—150 g einer $^1/_2$ %igen Novokainlösung unempfindlich.

Bei exakter und vorsichtiger Anwendung des Narkotikums, am zweckmäßigsten als Billrothmischung oder noch besser Äthertropfnarkose verabreicht, sieht man, wie meist die Atembeschwerden durch die Narkose geringer werden. Man achte darauf, daß der Patient unmittelbar vor Beginn der Narkose gründlich expektoriert. Während der ganzen Dauer der Narkose sehe der den Kopf fixierende Assistent darauf, daß die für ungehinderte Atmung geeignetste Stellung des Halses eingehalten wird. Daß bei genügender Vorsicht die Gefahren der Narkose keine sehr erheblichen sind, zeigt die 1895 von Kocher veröffentlichte Statistik; unter 900 Kropfoperationen erlebte er nicht einen Chloroformtodesfall; er verlor einen einzigen Patienten an Ätherbronchitis.

Ich persönlich pflege es der Wahl der Patienten zu überlassen; dank dem eben erwähnten Verfahren mit Skopolamin ist es nur selten notwendig, auf Wunsch des Patienten zur Allgemeinnarkose überzugehen.

Zu Kropfoperationen sind eine ganze Reihe von Schnittmethoden angegeben worden:

Bei kleinen Knoten wird über der höchsten Kuppe der Geschwulst eingeschnitten, dabei bevorzugt Kocher wegen der geringeren Sichtbarkeit der Narbe die quere Richtung. Sobald der Tumor einigermaßen groß ist oder man sich bei retrosternal gelegenen Knoten auf eine schwierige Operation gefaßt machen muß, ist es gut, durch einen ausgiebigen Hautschnitt bequemen Zugang zu schaffen, eventuell auf den bereits gemachten Längsschnitt einen **T**- oder einen Kreuzschnitt zu machen. Billroth inzidierte längs dem freien Rande des Kopfnickers; zu diesem Schnitte kann, spitzwinklig am Jugulum beginnend, ein zweiter symmetrisch am anderen Sternokleidomastoideus gelegener Schnitt hinzugefügt werden. Dieser Schnitt schafft vorzüglich Platz. Kocher empfiehlt einen breiten Querschnitt oder einen quer verlaufenden Bogenschnitt mit der Konvexität nach unten (Kragenschnitt). Bei

schweren Kröpfen schafft wohl der Hufeisenschnitt, der nichts anderes darstellt, als den Kocherschen Kragenschnitt, dessen beide Enden etwas nach oben zu auslaufen, den besten Platz.

Nach Durchtrennung der Haut ist auf die großen über dem Kropfe gelegenen Venen (V. mediana colli) zu achten. Sie müssen wegen der Gefahr tödlicher Luftembolie vor der Durchschneidung doppelt unterbunden werden. Ob man gleich alle Gefäße unterbindet, oder die Pinzetten erst zum Schluß der Operation nach Unterbindung abnimmt, bleibt dem Operateur überlassen. Jedenfalls ist eine besonders exakte Blutstillung dringend nötig. Bei größeren Kröpfen werden die Muskeln, welche über den Kropf ziehen (Sternohyoideus, Sternothyreoideus, Omohyoideus) durchtrennt; dadurch, daß man sie nachträglich wieder vereinigt, wird ihre Funktion nicht gestört. Man ist immer wieder überrascht, welch enorme Hypertrophien diese Muskeln erleiden können, und begreift es, daß man im Beginne des vorigen Jahrhunderts, zu einer Zeit, als man nur ausnahmsweise an die Exstirpation sich heranwagte, schon nach dem bloßen Durchschneiden der hypertrophierten Muskeln ein Herausrücken des Kropfes unter die Haut und damit Besserung der Atembeschwerden beobachtet hat. Die in Kapitel 5 mitgeteilte Beobachtung macht mir den momentanen Erfolg einer solchen Operation durchaus verständlich.

Nachdem die oft noch sehr gefäßreiche (V. accessoria sup. et inf.) mittlere Faszie durchtrennt ist, liegt die Oberfläche des Kropfes, die Kropfkapsel, frei da. Sie ist an ihrem reichen Venennetze erkennbar, sowie an dem Befunde, daß ein spinnwebartiges Gewebe zwischen Muskulatur und Kropfoberfläche sichtbar wird. Das weitere Verfahren ist ein verschiedenes, je nachdem, ob man die partielle Exstirpation oder die Enukleation vornimmt.

1. Partielle Exstirpation.

Nach Bloßlegung der Kropfkapsel trachtet man mit dem Finger oder der Kropfsonde den oberen Pol und die untere Kuppe frei zu machen und den Kropf so vorzuziehen, daß er aus seinem Lager luxiert (Kocher) aus der Hautwunde frei heraustritt. Dies Manöver muß sehr vorsichtig gemacht werden, bei zu brüskem Vorgehen drohen die Venen der Kropfkapsel oder gar die Gefäße am unteren Pole einzureißen, anderseits kann die Trachea, an welcher der Kropf noch fest haftet, so weit vorgezogen werden, daß sie abgeknickt wird.

Die Luxation des Kropfes erfolgt gewöhnlich nach innen (Billroth), so daß man nach lateralem Abziehen des M. sternocleidomastoideus die Gegend der eintretenden Gefäße vor sich hat. Die Gefäße werden nach sorgfältiger Isolierung unterbunden; Schwierigkeiten bereitet oft die Ligatur der Arteria thyreoidea inf., besonders bei retrosternal gelegenen Kröpfen. Ihre exakte Unterbindung ist von vitaler Bedeutung. Die Venen werden ebenfalls zwischen zwei Klemmen durchtrennt, wobei man es vermeiden muß, die Ligaturen allzu nahe an die V. jugularis heranzulegen.

Besonders zu achten hat man auf die Epithelkörperchen. Kommt überhaupt ein Epithelkörperchen in Sicht, so wird es zurückgelassen, aber auch sonst die Gegend desselben ganz besonders vorsichtig behandelt, womöglich gar nicht berührt, und lieber daselbst ein Stückchen vom Kropf zurückgelassen.

Die Verletzung des Rekurrens wird am sichersten vermieden, indem man entweder den hinter dem Kropfe zur Seite der Luftröhre verlaufenden Nerven freilegt (Billroth), oder das betreffende Stück des Kropfes, welches inniger mit dem Nerven verbunden ist, zurückläßt (v. Mikulicz). Häufig läßt sich an der Stelle eine teilweise Enukleation vornehmen, so daß ein Stückchen Schilddrüse zurückbleibt.

Auch bei der Unterbindung der A. thyreoidea inf. darf der Reknrrens, der sich mit ihr kreuzt, nicht gezerrt oder gar in die Ligatur mitgefaßt werden.

Billroth unterband deshalb die Arterie knapp neben dem Rekurrens, und zwar wenn möglich medial, sonst medial und lateral mit Durchtrennung zwischen den Ligaturen. Kocher unterbindet sie möglichst lateral und noch einmal bei ihrem Eintritte in die Kropfkapsel.

Nach Unterbindung der Gefäße ist die weitere Entwicklung des Kropfes meist sehr leicht; die Ablösung von der Trachea erfolgt stumpf ohne nennenswerte Blutung. Sie darf, wenn stärkere Verwachsungen bestehen, nicht gewaltsam ausgeführt werden, und es erscheint oft einfacher, eine dünne Schicht des Strumagewebes zurückzulassen, da es sonst sogar zum Einreißen oder sekundär zur Knorpelnekrose kommen könnte. Der aus der perforierten Trachea in die Wunde gelangende keimreiche Schleim würde die glatte Heilung hindern. Dies ist der Grund, warum man selbst bei schweren Strumektomien von der prophylaktischen Tracheotomie absieht. Die Tracheotomie kommt nur im äußersten Notfalle in Betracht, z. B. wenn die beiderseits von Kropfknoten säbelscheidenförmig zusammengedrückte Luftröhre nach Exstirpation der Knoten inspiratorisch zusammenzufallen droht; dann kann sie aber auch schleunigst notwendig werden.

Kocher hat, gestützt auf die Erfahrung, daß der vordere Rand der Luftröhre meist derb und knorpelhart bleibt, eine Erweiterungsnaht mit Erfolg ausgeführt. Ein starker Katgutfaden wird jederseits durch die Seitenwand gelegt und die beiden Wände durch Knoten des Fadens über dem vorderen Rande entfaltet. Auch die Fixation der Trachealwände an die Kopfnicker ist zu demselben Zwecke empfohlen. Dieser Eingriff dürfte bloß in ganz seltenen Fällen nötig werden.

Zum Schlusse kommt bei der einseitigen Strumektomie (welche Kochers Normalmethode darstellt) die Ablösung vom Isthmus, die entweder nach vorheriger Anlegung einer Quetschzange oder nach Anlegung einer Ligatur erfolgt. Die Ligatur wird entweder mit Hilfe einer beziehungsweise mehrerer Umstechungsnadeln, oder der sogenannten spitzstumpfen Nadeln um den Isthmus herumgeführt.

Nach beendeter Exstirpation muß man sich genau überzeugen, ob nicht etwa noch ein Knoten, der Beschwerden verursachen kann, zurückgelassen sei; bei aberrierten Kröpfen, die zwischen Trachea und Ösophagus lagen, hat man, wenn diese Vorsicht nicht gebraucht wurde, zuweilen den Teil des Kropfes, der die Störung verursacht, zurückgelassen und ihn erst in einem zweiten Akte entfernen müssen. Gleichzeitig überzeuge man sich (indem man die Wundhöhle locker austamponiert und etwas zuwartet, eventuell die Wundhöhle mit physiologischer Kochsalzlösung irrigiert) davon, daß die Blutung steht; den nicht narkotisierten Patienten fordert man auf, zu husten, wodurch eine etwa noch nicht unterbundene Vene sichtbar wird. Hauptregel bleibt, jedes blutende Gefäß exakt zu unterbinden.

Es ist zweckmäßig, in die tiefste Stelle der Wunde ein weiches Kautschuk- oder ein Glasdrain (Kocher) für 1—2 Tage einzulegen. Diese Vorsicht erweist sich zwar meist als überflüssig, sie kann aber nicht schaden; wenn man hingegen die Wunde nicht drainiert, und es zu einer Nachblutung oder einer anderen Störung des Wundverlaufes kommt, kann man genötigt sein, die ganze Wunde wieder aufzumachen. Ausnahmsweise wird neben dem Drain ein Gazestreifen oder Docht, z. B. mit Isoform imprägniert, in die Wunde gelegt. Wegen des idealen kosmetischen Resultates verwendet man am besten die Klemmen von Michel oder die perkutane Naht nach Halsted. Ein leichter Kompressionsverband aus steriler Krüllgaze wird darüber gelegt.

Nur in den Fällen, bei denen die Trachea beim Schlusse der Operation Gefahr lief, zusammenzuklappen, empfiehlt sich ein etwas festerer Verband, der durch eingelegte Schusterspäne der Luftröhre eine Stütze bietet und die Exkursionen der Halswirbelsäule beschränkt. Auch ein solcher Verband muß leicht entfernbar sein, damit er jederzeit bei eintretender Nachblutung oder Dyspnoe schnell geöffnet werden kann. Nach 1—2 Tagen wird er, gelegentlich der Herausnahme der Drains, gegen einen leichteren vertauscht.

Das geschilderte Verfahren, das von Billroth und Kocher ausgebildet ist, hat in der Hand einzelner Operateure Modifikationen erfahren, die zur Vermeidung der Verletzung des N. recurrens oder zur Verhütung stärkerer Blutung ersonnen sind. So läßt v. Mikulicz einen kleinen zwischen Ligaturen abgetrennten Rest Kropfgewebes am Eintritt der A. thyreoidea inf. zurück[1]).

2. Enukleation.

Die Gefahr von Nervenverletzungen, vor allem aber das Bestreben, eine genügende Menge Schilddrüsengewebe zurückzulassen, hat zur Ausbildung der Enukleationsmethode geführt. Dabei wird gewiß noch sicherer, als dies bei der partiellen Strumektomie geschieht, die Schädigung der Epithelkörperchen vermieden.

Die Enukleation setzt voraus, daß in wenig oder gar nicht verändertem Schilddrüsengewebe leicht auslösbare isolierte Kropfknoten liegen.

Die Methode war besonders bei Kropfzysten schon von einzelnen Operateuren (Porta, Billroth) gelegentlich geübt worden, ohne jedoch wegen der gefürchteten Inzision der Kapsel allgemeinere Geltung zu gewinnen. Socin hat nachgewiesen, daß die Gefahr der Blutung dabei keine so sehr erhebliche ist, da sich die Gefäße der Kropfkapsel in den obersten Schichten des Parenchyms unmittelbar auflösen (v. Burckhardt). Der Eingriff konnte demnach unter Leitung des Auges vorgenommen werden, er ist zur typischen Operation erhoben.

Die Technik ist bis zum Bloßlegen der Kropfkapsel identisch mit dem Verfahren bei der Exstirpation. Es empfiehlt sich, die freigelegte Drüse nochmals zu palpieren, wenn die Kropfknoten nicht ohnehin deutlich sichtbar sind. An derjenigen Stelle der Kapsel, die, über dem Knoten gelegen, am wenigsten Gefäße zeigt, wird nach vorheriger sorgfältigster

---

[1]) Es ist interessant, daß v. Mikulicz bereits im Jahre 1885 zu einer Zeit, wo man von dem Werte der Epithelkörper noch keine Ahnung hatte, als Vorzüge seiner Methode, abgesehen davon, daß der N. recurr. geschont würde, angab, daß auch seine ganze Nachbarschaft mit den vielleicht in geheimnisvoller Weise verborgenen sympathischen Nervenfasern sicher geschont würde.

Unterbindung beziehungsweise Umstechung der Gefäße inzidiert. Der Schnitt dringt durch das Parenchym bis auf den Knoten vor, den man mit dem Finger oder der Kocherschen Kropfsonde stumpf auslöst. Platzt er dabei, so wird bei Zysten der kollabierte Sack herausgezogen, bei weichen Kropfknoten der Inhalt stumpf herausgeholt. Von demselben Schnitte aus sucht man die in der Nähe gelegenen Knoten gleichfalls zu entfernen. Hierauf wird die Höhle mit Stückchen weißer Gaze durch einige Minuten tamponiert. Wenn die Blutung steht, so vernäht man den Schnitt in der Kropfkapsel mittels Katgutfäden. Steht die Blutung nicht, so sucht man nach Entfernung des Tampons die blutenden Stellen zu unterbinden oder zu umstechen; häufig kann man die Innenwand der Höhle durch einen Hackenschieber vorziehen und die Stelle der Blutung dem Gesichte zugänglich machen. Nach derartigen heftigeren Blutungen empfiehlt es sich, die Wunde in der Kropfkapsel nicht vollkommen zu nähen, sondern einen kleinen Gaze- oder Dochtstreifen, der mit Isoform imprägniert ist, einzulegen.

Die ungleich stärkere Blutung, die manchmal lebensgefährlich werden kann, setzt den Wert des Verfahrens, das viel schonender mit dem Schilddrüsengewebe umgeht, erheblich herab. Wird bei der Enukleation eines großen Knotens ein Hauptast der Arterie eingerissen, so erweist sich die Tamponade oft unzureichend und man muß schleunigst die Unterbindung entweder in loco oder an typischer Stelle vor dem Eintritte in die Kropfkapsel ausführen. Selbst parenchymatöse Blutungen können so heftig sein, daß die Tamponade zu ihrer Stillung nicht genügt oder der Tampon durch seine Größe die Trachea komprimiert; dann bleibt oft nur die sofortige Exstirpation der Drüsenhälfte übrig, um der Blutung Herr zu werden. Ebenso muß man bei zahlreichen Adenomknoten, nach deren Enukleation bloß mehr ein schwammartiges Gewebe zurückbleibt, zuweilen die partielle Exstirpation vornehmen.

Aus diesen Gründen haben sich Billroth und Kocher im allgemeinen der partiellen Exstirpation bedient und die Anwendung der Enukleation auf Zystenkröpfe beschränkt. Bei Zystenkröpfen ist die Enukleation als Normalmethode anzusehen. Die früher gebrauchten Methoden: Punktion, Jodtinkturinjektion oder auch die Inzision mit nachträglichem Einlegen eines Drains oder eines Tampons sind mit Recht verlassen. Auch die Gefahr der Wundinfektion ist bei der partiellen Exstirpation entschieden geringer als bei der Enukleation, die immer vielbuchtige Höhlen zurückläßt.

Zur sofortigen Erleichterung der Tracheostenose kann nach Inzision der Kapsel der weiche Knoten rasch auf stumpfem Wege ausgeschält werden (Kocher). Die Blutung kann dabei allerdings gewaltig stark werden.

Unter Dekortikation beschreibt Poncet die Abtragung des größten Teiles des Kropfes bei parenchymatösen und kolloiden Formen. Dieselbe mag höchstens als Notbehelf dienen, wird jedoch zweckmäßiger ganz unterbleiben, da die Blutung dabei eine starke werden und der Operateur nicht immer derselben gleich Herr werden kann.

3. Kombinierte Operationen (Exstirpation-Resektion, Exstirpation-Enukleation).

v. Mikulicz operierte in letzter Zeit folgendermaßen (es stellt dieser Eingriff eine Modifikation seiner ersten Methode dar): Nach Unter-

bindung der A. thyreoidea sup. und der oberflächlichen Venen und nach Lösung vom Isthmus wird durch zwei vertikale, nach der Hinterfläche der Drüse konvergierende Schnitte ein genügend großes keilförmiges Stück des Kropfes exstirpiert (Keilresektion) und die danach resultierende Wunde in sich vernäht.

Kausch empfiehlt die beidseitige keilförmige Resektion nach v. Mikulicz als Operation der Wahl. Es bleibt rechts und links je ein Streifen Strumagewebe zurück, und damit ist auch Rekurrens und Epithelkörper geschont. Ähnlich verfährt Riedel und neuerdings Schloffer. Sicher ist, daß bei dieser Operationsmethode das erzielte kosmetische Resultat besser ist, als bei der einseitigen Strumektomie, und daß die Möglichkeit eines Beschwerde verursachenden Rezidivs fast ausgeschlossen erscheint.

Kocher kombiniert die Resektion mit der Exstirpation (Resektion-Exstirpation), indem die zu exstirpierende Kropfhälfte erst extrakapsulär exstirpiert, in der Nähe des N. recurrens jedoch intraglandulär enukleiert wird.

Rezidive nach Kropfoperationen.

Nach den zwei erstgenannten Operationsmethoden kann es zuweilen zu Rezidiven des Kropfes kommen. In dem zurückgelassenen Teile der Schilddrüse können sich isolierte Kropfknoten von neuem bilden oder nach Exstirpation der einen Hälfte kann die andere oder der Isthmus hypertrophieren. Diese Hypertrophie ist, analog den im Tierexperimente gewonnenen Erfahrungen, in ihren geringeren Graden ebenso wie die gelegentlich in Nebendrüsen vorkommenden Rezidive als eine Art kompensatorischer Hypertrophie aufzufassen.

Klinisch können wir die Kropfrezidive nach Operation in solche einteilen, welche den Patienten nicht belästigen beziehungsweise nur kosmetisch stören, und solche, welche Beschwerden verursachen. Letztere sind glücklicherweise selten.

Oft klagen Patienten, welchen eine Strumahälfte entfernt und die andere intakt belassen wurde, daß die zurückgebliebene Hälfte, die nunmehr nach der Mittellinie zu sinkt, als unschön auffällt. Die Patienten hatten sich einen vollkommen schlanken Hals als Endresultat der Strumektomie erwartet. Der Chirurg, der nur in funktionellen Störungen durch den Kropf eine Indikation zur Operation sieht, wird diesen Vorwurf leicht ertragen.

Unter 600 Kropfoperationen der v. Brunsschen Klinik wurde nach Bergeat nur 12mal ein zweiter Eingriff wegen Rezidiv notwendig. Zumeist hängt es wohl von der Beschaffenheit des Kropfrestes und seiner Lokalisation ab, ob vom Rezidiv wieder Beschwerden ausgelöst werden. Wichtig aber bleibt es, daß in Kropfgegenden nach überstandener Operation nicht wieder von neuem die Schädlichkeiten, die als Ursache des Kropfes anzusehen sind, auf den Patienten einwirken. (Vermeidung des Kropfwassers.)

Über 540 nachuntersuchte Fälle von Kropfoperationen berichtet C. Brunner: 168mal trat ein Weiterwachsen des Strumagewebes im operierten Lappen auf, was Bally als eigentliche lokale Rezidive bezeichnete, in 31 % der Fälle konnte eine Hypertrophie des intakten Lappens konstatiert werden.

Unter Ausschluß der Zystenkröpfe (Wölfler) scheint nach Enukleation das Rezidiv häufiger zu sein als nach partieller Exstirpation;

doch ist es noch unentschieden, nach welcher Art des Eingriffes häufiger ein Rezidiv vorkommt, welches zu Beschwerden führt.

Das Prävalieren der Rezidive nach Enukleation wird auf die Weise erklärt, daß neben den exstirpierten größeren Knoten gewiß noch kleine Adenome und Zysten zurückbleiben, die, durch den Eingriff vom Drucke befreit, sich leicht und rasch entwickeln können.

Bei der beidseitigen Resektion (v. Mikulicz, Kausch, Riedel) wird es natürlich ungleich seltener zu einem Rezidiv kommen, welches irgendwie operativ angegangen werden muß, und das ist immerhin ein Vorteil, weil gerade bei Rezidivoperationen wir die meisten Fälle von schwerer, ja tödlicher Tetanie erlebt haben, welche wir überhaupt im Laufe der letzten 20 Jahre gesehen haben.

Bei jeder Operationsart kann es andererseits in seltenen Fällen zur Verkleinerung des zurückgelassenen Drüsenrestes kommen. Nach Wolff geht nach halbseitiger Strumektomie wegen hypertrophischer Struma die zurückgelassene Hälfte ausnahmslos zurück; er erklärt dies durch die infolge des Verschwindens der Tracheostenose abnehmende Turgeszenz des Kropfes. Auch andere haben nicht selten ein Zurückgehen der restierenden Kropfpartie beobachtet (Reverdin, Kocher, Poncet, Wölfler, Loewenstein, Koehler).

Wahrscheinlich dürfte dabei auch der weitere Aufenthalt der Patienten in einer kropfreichen beziehungsweise kropffreien Gegend eine Rolle spielen.

In den meisten Fällen wird durch die Kropfoperation ein voller Erfolg erzielt. Die Atembeschwerden hören meist bald (nicht selten unmittelbar) nach der Operation auf, jedenfalls viel früher, als dies die laryngoskopische Untersuchung nach der Operation zeigt, indem die Ausbiegung der Trachea meist nur langsam zur Norm zurückkehrt. Die Paresen des Rekurrens werden fast immer durch den Eingriff zum Schwinden gebracht; die Atembeschwerden lassen auch nach, wenn der Nerv paralytisch bleibt, ein Beweis, daß sie nicht laryngealen, sondern trachealen Ursprungs zu sein pflegen. Ebenso wird die durch Druck auf die Venen des Halses verursachte Zyanose wie mit einem Schlage beseitigt. Durch dieses fast plötzliche Nachlassen der subjektiven Beschwerden gehören die Kropfoperationen zu den dankbarsten chirurgischen Eingriffen.

Durch Clairmont sind an meiner Klinik mehrere Fälle beobachtet worden, in welchen eine seit längerer Zeit bestehende latente Lungentuberkulose nach der Entfernung des die Trachea stenosierenden Kropfes plötzlich akut wurde und sich entwickelte. Es sind weitere einschlägige Untersuchungen durch einen meiner Assistenten im Gange.

Gefahren der Kropfoperation.

Die Gefahren der Operation haben sich mehr und mehr verringert: Reverdin berechnete vor Jahren nach statistischen Zusammenstellungen von 6103 Operationen eine Mortalität von 2,88 %. Geradezu glänzend sind die Erfolge Kochers, der nur 0,2 % Mortalität verzeichnete, welche bei dem letzten Tausend noch geringer wurde.

Immerhin werden auch jetzt, wenn auch seltener, während des Eingriffes oder nach demselben, außer den mit der Operation verbundenen

Gefahren (der Narkose und der Infektion) zuweilen ungünstige Zufälle beobachtet, die mit der spezifischen Art des Eingriffes im Zusammenhang stehen.

Aus einer älteren Statistik Reverdins ergibt sich, daß von 93 aus der Literatur gesammelten Todesfällen nach Kropfoperationen der Tod 42mal durch Respirationsbeschwerden (Suffokation, Asphyxie, Pneumonie), 19mal durch Blutung, 13mal durch Wundinfektion, 9 mal durch nervöse Störungen (Shock, Rekurrensverletzung), 6mal durch Herzsynkope bedingt war; in 4 Fällen erfolgte er an Tetanie oder Myxödem.

Von 1157 benignen Strumen, welche teils von mir, teils von meinen Assistenten im Laufe der letzten 11 Jahre[1]) operiert wurden, starben 16, und zwar 3 Patienten an Tetanie, 5 an Pneumonie, 4 an Myodegeneratio cordis, 2 an Verblutung (einmal Arosion der Art. thyr. inf., einmal Abgang der Ligatur, 1 Patient an Sepsis (Katgutinfektion)[2]), 1 Patient an Pleuritis im Verlauf einer Influenza.

Von den 5 an Pneumonie Verstorbenen waren 4 in Allgemeinnarkose operiert worden, bei dem 5. bestand eine Myodegeneratio cordis. Die Gesamtmortalität beträgt demnach 1,4 %.

Von seiten des Gefäßsystems bildet die schlimmste Komplikation die Blutung, die nur durch exakteste Blutstillung in jeder Phase der Operation vermieden werden kann. Vor der definitiven Blutstillung durch temporäre Kompression kann nicht genug gewarnt werden; wenn der während der Operation herabgesetzte Druck in den Gefäßen später wieder steigt, kann sehr leicht eine schwere Nachblutung erfolgen.

Nachblutungen, die in vorantiseptischer Zeit häufiger beobachtet wurden, kommen jetzt sehr selten zur Beobachtung. Sie sind meist die Folge mangelhafter Blutstillung, zuweilen treten sie auch bei der Entfernung eines zu lange liegen gebliebenen Drains oder Gazestreifens auf.

Das Wartepersonal muß über die ersten Symptome einer Nachblutung genau instruiert sein.

Die Verletzung der klappenlosen und sehr erweiterten Venen führt leicht zur Luftembolie. Diese bildet stets eine das Leben bedrohende Komplikation, wenn die Quantität der aspirierten Luft eine einigermaßen beträchtliche war.

Sobald man das charakteristische schlürfende Geräusch hört, muß sofort provisorisch tamponiert werden. Unter vorsichtigem Wegziehen des Tampons sucht man die Stelle des Lufteintritts mit dem Schieber zu fassen. Künstliche Atmung, welche durch den dabei auftretenden Atmungsstillstand erforderlich wird, begünstigt den weiteren Lufteintritt, sie ist daher im allgemeinen zu unterlassen. Dagegen hat sich Königs Herzmassage vortrefflich bewährt. Der Versuch, mit einer Spritze die eingedrungene Luft zu aspirieren (Wölfler), wird nur ausnahmsweise in Betracht kommen, besser dürfte es sein, die Wunde rasch mit Kochsalzwasser zu irrigieren und dieses aspirieren zu lassen (Treves). Wenn die Luftembolie nicht binnen kurzer Zeit zum Exitus führt, kann sie ohne weitere Störung verlaufen. In einzelnen Fällen sind vorübergehende Lähmungen beobachtet worden.

In jeder Phase der Operation, besonders bei bestehender Säbelscheidentrachea, kann ein asphyk-

1) Bis 9. Juli 1912.
2) Diese 3 Fälle wurden nicht von mir persönlich operiert.

tischer Anfall eintreten, der Operateur muß daher stets auf diese Komplikation vorbereitet sein.

Oft entstehen im Beginne der Narkose Atembeschwerden, wenn der Kropf durch Kontraktion der hypertrophierten Halsmuskeln die erweichte und verengte Luftröhre noch mehr zusammendrückt. Sobald die Narkose tiefer wird, hört diese Gefahr auf. Der Gefahr des inspiratorischen Zusammenklappens der Trachea nach Luxation des Kropfes wurde schon oben gedacht.

Die Tracheotomie, die wegen der Infektionsgefahr der Wunde eine ernste Komplikation bildet, darf stets nur als letztes Hilfsmittel gebraucht werden. Man muß, solange es ohne Gefahr für den Patienten geschehen kann, durch rasches Operieren, Wechsel der Kopflage und Aufheben des ganzen Kropfes die Atmung möglichst frei zu halten trachten. Gegen das Zusammenklappen der Trachea besitzen wir zudem in der oben erwähnten Kocherschen Naht oder noch besser dem Zurücklassen stützender Kropfteile (v. Mikulicz) wirksame Hilfsmittel. Solange der Kropf nicht luxiert ist, kann die Tracheotomie Schwierigkeiten bieten.

Verletzungen des Ösophagus, die bei der Operation bemerkt und durch exakte Naht geschlossen werden, können günstig verlaufen (Hochgesund, Kappeler); werden sie übersehen oder treten sie sekundär ein, so werden sie verhängnisvoll. Alle solchen Fälle haben durch Infektion letal geendet (H. Braun). Auch Verletzungen der Pleuren, die zu Pneumothorax oder mediastinalem Emphysem führen, sind vereinzelt vorgekommen.

Von den Halsnerven ist besonders der Rekurrens durch seine Lage den Verletzungen bei der Operation ausgesetzt. Sie bestehen in Kontinuitätstrennung des Nerven, die durch Zerreißung, Durchschneidung oder Abbindung bedingt sein kann. Ebenso wirken Zerrungen und in früherer Zeit die Anwendung starker Antiseptika. Daß die Nervenverletzung bei der Operation entstanden ist, läßt sich im klinischen Bilde nur nachweisen, wenn vor und nach dem Eingriffe laryngoskopisch untersucht wurde; häufig haben schon vorher Lähmungen bestanden, die erst später manifest wurde

Wölfler konnte unter 23 Fällen von Larynxparalyse bloß 7 mit Sicherheit auf eine Rekurrensverletzung zurückführen. Daß trotzdem Nervendurchschneidungen nicht selten vorkam, zeigte eine ältere Statistik Jankowskis, nach welcher in 14 % der Fälle Sprachstörungen im Anschlusse an die Operation auftraten, in 2 % war der Nerv sicherlich durchschnitten worden. Andere geben noch erheblich größere Zahlen. Vervollkommnung der Technik schränkt auch diese Komplikationen ein. Kocher sah unter 1000 Strumektomien nur in 7 % Sprachstörungen, die sich bei gutartigen Kröpfen nahezu ausnahmslos zurückbildeten.

Leischners Statistik aus meiner Klinik betrifft die Zeit vom 1. April 1901 bis 31. Dezember 1907. Von 500 Fällen gutartiger Kröpfe liegt für 330 ein Spiegelbefund von spezialistischer Seite vor. Es fanden sich 67 postoperative Stimmbandstörungen, die sich ihrem Grade nach folgendermaßen verteilen: 4 doppelseitige Störungen, 6 einseitige Paralysen, 35 einseitige ausgesprochene Paresen, 19 einseitige leichte Paresen, 3 doppelseitige leichte Paresen.

In zwei von diesen Fällen war bei starker Verwachsung der Kropfkapsel mit der Trachea der eine N. recurrens durchschnitten worden. In den übrigen Fällen war die Ursache der Schädigung unbekannt.

In 22 Fällen von Stimmbandstörungen, die schon vor der Operation bestanden, konnte beobachtet werden, daß nur Paresen geringen Grades durch den Eingriff selbst günstig zu beeinflussen sind.

Von den 67 postoperativen Stimmbandstörungen konnten 32 nachuntersucht werden; außerdem liegen Nachrichten über die Stimmfunktion von 23 Patienten vor. Von 6 einseitigen Paralysen erlangten 3 ihre normale Stimme wieder, 2 wurden gebessert (von 13 nachuntersuchten einseitigen Paresen fanden sich 2mal ganz normale Stimmbandfunktionen), 22 Patienten berichteten über eine vollkommen normale Stimme. In 13 Spätuntersuchungen nach einseitiger leichter Parese fand sich 12mal normale Funktion. Die 3 doppelseitigen leichten Paresen zeigten vollkommen normale Verhältnisse.

Es dürften Rekurrensverletzungen häufiger vorkommen, als man glaubt. Da eine einseitige Rekurrensparalyse vollkommen symptomlos verlaufen kann, wird nur die nachträgliche laryngoskopische Untersuchung darüber verläßlich aufklären.

Die Nervendurchschneidung führt, wenn sie nicht durch stärkere Beweglichkeit des anderen Stimmbandes kompensiert wird, zur Aphonie; im laryngoskopischen Bilde fällt die Unbeweglichkeit des Stimmbandes auf, in dem es sogar zur paralytischen Kontraktur kommen kann. Durchtrennung beider Nerven hat dauernde Aphonie zur Folge, in einzelnen Fällen soll sie durch Schluckpneumonie direkt den Tod herbeigeführt haben. Wird der Rekurrens durch eine Ligatur gequetscht, so kommt es zunächst zu Reizungssymptomen, zum Stimmritzenkrampf und erst sekundär zur Paralyse. Wenn der Nerv durch Quetschung oder Zerrung oder chemische Agentien (Karbol) nur vorübergehend geschädigt war, kann die Kehlkopflähmung ausheilen. Ist er schon vorher durch Druck des Kropfes paretisch gewesen, so kann sich durch leichtere Schädigungen bei der Operation eine völlige Paralyse ausbilden. Die vor der Operation bestehenden Paralysen sind teilweise noch einer Rückbildung fähig. Durch stärkeres Zerren am Rekurrens kann es zum Shock kommen, wie zwei von Wölfler beobachtete Fälle zeigen.

Weniger tragisch verläuft die Verletzung des N. laryngeus superior. Ob die dadurch zustande kommende Anästhesie der Kehlkopfschleimhaut die Aspirationspeumonien begünstigt, ist zweifelhaft. Der Vagus wird wohl nur bei malignen Tumoren verletzt, die einseitige Resektion desselben kann symptomlos verlaufen (H. Braun). Die Sympathikusverletzungen sind, wie die in jüngster Zeit bei Glaukom und M. Basedowii vorgenommenen operativen Entfernungen dieses Nerven beweisen, nicht gefährlich.

Unter den Komplikationen des Wundverlaufs ist die Infektion die wichtigste, wenn auch heutzutage zum Glück eine ganz seltene Ausnahme. Die Keime gelangen infolge eines Fehlers in der Asepsis während der Operation in die Wunde. Seltener erfolgt die Infektion von einer Verletzung der Trachea oder des Ösophagus aus. Sie zeigt gegenüber ihrem Verlaufe an anderen Körperstellen keine Besonderheiten; nur das mögliche Auftreten von eitriger Mediastinitis durch Eitersenkung ist zu erwähnen.

Man hat früher die nach Kropfoperationen so häufig beobachtete Hyperthermie (Bergeat, Reinbach) auf Resorption von Drüsenstoffen, die bei der Operation oder sekundär in die Blutbahn durch Resorption gelangen, aufgefaßt, und behauptet, daß sie nichts mit einer Infektion zu tun haben. In diesem Glauben wurde man mit Recht bestärkt, da Allgemeinstörungen fehlten und die Wunde reaktionslos heilte. Ob dieses Fieber nicht doch auf leichte Infektion zurückzuführen ist, erscheint doch nicht ausgeschlossen. Die erfahrensten Kropfoperateure

haben diese Hyperthermie sehr selten gesehen und auch ich sehe sie lange nicht mehr so häufig, als in früheren Jahren. Das letzte Wort scheint in der Frage über die Ursache der postoperativen Hyperthermie noch nicht gesprochen zu sein.

Hier müssen wir auch der Pneumonie als einer der gefürchteten Komplikationen der Kropfoperation gedenken, welche sich heutzutage zum Glück nur ganz ausnahmsweise ereignet. Es scheinen ähnliche Ursachen eine Rolle zu spielen wie nach Laparatomien. Zunächst die Narkose beziehungsweise die während derselben erfolgte Aspiration von Schleim und Mageninhalt. Selten (nur bei Wundinfektionen) dürfte die Pneumonie embolischen Ursprungs (von den ligierten Gefäßen her) sein. Bei älteren Individuen ist sie öfter hypostatischer Natur. Gelegentlich kann sie endemischer oder epidemischer Natur sein. Auch spielt gewiß die Abkühlung des Körpers während der Operation, wie diese bei dem übertriebenen, ich möchte fast sagen fanatischen Waschen der Haut des Halses in früheren Zeiten erfolgt ist, eine gewisse Rolle.

Ihr Zustandekommen wird ferner durch Larynxparalyse nach Rekurrensverletzung begünstigt, weil hierbei die Aspiration infektiöser Schleimpartikelchen aus dem Munde ungehindert erfolgen kann. Ebenso gefährdet sind die Patienten mit Tracheotomiewunden.

Ein Hauptmoment für die Entwicklung der Pneumonie ist die Behinderung der Lungenlüftung und Expektoration infolge des Wundschmerzes; in dieser Beziehung scheint die Narkose nicht ungünstig zu wirken.

Aus den Jahren 1903—1907 habe ich unter 137 unter Lokalanästhesie ausgeführten Kropfoperationen die Pneumonie viermal gesehen, während unter 149 in der gleichen Zeit unter allgemeiner Narkose operierten Patienten fünf an Pneumonie erkrankten.

Die Pneumonie bildet bei älteren Patienten eine Komplikation von recht ungünstiger Prognose; jüngere Individuen, deren Zirkulations- und Respirationsorgane noch nicht unter dem langen Bestande des Kropfes allzusehr gelitten haben, überstehen sie leichter.

Die fast konstant in den ersten 2 Tagen nach der Operation vorhandenen Schluckbeschwerden pflegen nie von langer Dauer zu sein, meist bilden sie sich nach einigen Tagen zurück. In der oben geschilderten Weise aber erleichtern sie zuweilen das Zustandekommen einer Pneumonie.

Unter den Gefahren der Kropfoperation ist noch eine ausführlich zu erörtern, die unser besonderes Interesse in Anspruch nimmt: die durch Ausfall der ganzen Drüse beziehungsweise Nebendrüsen bedingten Krankheitssymptome. Man muß dieselben in zwei Gruppen, in Tetanie und Kachexie voneinander trennen, je nachdem sich der Verlust der Epithelkörper oder derjenige der Schilddrüse geltend macht.

Tetania parathyreopriva. Die Tetania parathyreopriva gehört, seit die Totalexstirpation der Schilddrüse verlassen ist und daher auf die Erhaltung der Epithelkörper Rücksicht genommen wird, glücklicherweise zu den selteneren Komplikationen der Eingriffe am Kropfe.

Die Krankheit äußert sich in krampfartig auftretenden, dem Tetanus ähnlichen Anfällen, welche nicht nur die Extremitäten, sondern auch die Kehlkopfmuskulatur

und das Zwerchfell ergreifen und dadurch unmittelbar den Tod herbeiführen können. Sie beginnt entweder gleich nach dem Aufwachen aus der Narkose oder erst einige Tage (bis 10) nach der Operation. Meist gehen Prodromalsymptome voraus: Gefühl von Unbehagen, Steifigkeit und Schwäche der Muskeln am Vorderarme und der Wade. Die Diagnose ist häufig, noch ehe Anfälle aufgetreten sind, entweder durch die subjektiven Angaben der Patienten oder durch den Nachweis des Chvosteksehen oder Trousseau schen Phänomens möglich. Das erstere besteht darin, daß ein kurzer Schlag auf den Fazialis in der Parotisgegend eine blitzartige Zuckung der betreffenden Gesichtshälfte auslöst, bei dem zweiten wird durch Druck auf eine Arterie oder einen größeren Nervenstamm ein Krampf in der Extremität erzielt.

Der einzelne Anfall beginnt mit Wadenkrämpfen oder dem Gefühle von Starre des Gesichtes. Bei leichterem Verlaufe treten nur noch tonische Krämpfe der oberen Extremitäten, besonders der Vorderarme, hinzu: der Arm liegt im Ellenbogen- und Handgelenke leicht gebeugt und zugleich im letzteren ulnarwärts flektiert im Schoße des Patienten, die Grundphalangen stehen gebeugt, die übrigen Fingerglieder gestreckt, der Daumen ist in die Hohlhand geschlagen, so daß das typische Bild der Geburtshelferhand zustande kommt. Seltener sind die Finger in allen Gelenken gestreckt und gespreizt oder zur Faust geballt. Am Vorderarme fühlt man die Muskeln steinhart kontrahiert.

Bei schwereren Anfällen sind die Handrücken einander zugekehrt, ähnlich wie bei den Sirenenmißbildungen; die Krämpfe ergreifen auch die unteren Extremitäten; Hüfte und Knie sind gestreckt, Fuß und Zehen plantarflektiert. Die kontrahierten Muskeln des Gesichts und der Extremitäten schmerzen mäßig stark, der Puls ist beschleunigt; die Temperatur ist nur selten erhöht, das Sensorium bleibt stets frei.

Die Dauer des einzelnen Anfalles beträgt gewöhnlich 2—15 Minuten; die Anfälle wiederholen sich mehrmals am Tage in wechselnder Intensität. Unerwartet — das frühere oder spätere Auftreten der Erkrankung gestattet keinen Schluß auf die Schwere derselben — kann sich eine leichtere Form zu dem schwersten Bilde der Tetanie steigern, indem Dauer und Zahl der Anfälle zunimmt. Selbst mehrtägige kontinuierliche Anfälle treten auf. Dann sind auch die tonischen Krämpfe der Gesichtsmuskulatur und der übrigen quergestreiften Muskeln an Bauch und Rücken deutlich nachweisbar. Durch Zwerchfellkrampf kommt es gewöhnlich in exspiratorischer Stellung zum fast völligen Atmungsstillstande; die Kontraktion der Halsmuskeln verstärkt noch die intensive Zyanose durch Druck auf die Vv. jugulares. Es tritt Bewußtlosigkeit ein, und einige Stunden, nachdem der Anfall seinen Höhepunkt erreicht hat und wieder nachläßt, kann sogar der Tod erfolgen.

Von 12 bis zum Jahre 1890 an der Billroth schen Klinik beobachteten Fällen endeten 8 mit dem Tode. Aus dem Sektionsbericht der letal verlaufenen Fälle, die nie einen besonderen Befund am Nervensystem geboten haben, ist das völlige Fehlen der Schilddrüse hervorzuheben. Diese Obduktionsberichte stammen aus der Zeit, in welcher der Wert der Epithelkörper noch nicht genügend gewürdigt wurde.

Zweimal kam die Krankheit nach einiger Zeit spontan zur Ausheilung, zweimal ging sie in die chronische Form über. Bei den chronischen Formen von Tetanie wurde Kataraktbildung beobachtet (Pineles, Purtscher, A. Vogt, meine Beobachtung), analog den von Erdheim durch Exstirpation der Epithelkörper bei Ratten erhobenen Befunden.

Nicht nur nach Totalexstirpation ist Tetanie beobachtet worden, auch nach partieller Exstirpation trat sie zuweilen auf. Die Intensität des Krankheitsbildes schien hierbei mit der relativen Größe des resezierten Schilddrüsenteiles und der damit bedingten Schädigung der Epithelkörper zuzunehmen. Da, wie bereits oben erwähnt, die Zahl und Lage der Gl. parathyreoidea großen Schwankungen unterworfen

ist, ist dies erklärlich, wenn z. B., wie v. Getzova nachgewiesen hat, in $^2/_3$ der Fälle ein oder beide unteren Epithelkörperchen fehlen und die zwei vorhandenen in der Substanz der Gl. thyreoidea liegen (Schreiber, Peterson). Marannon hat bei der genauen Untersuchung von 200 Leichen gefunden, daß 4 × 5, 117 × 4, 42 × 3, 15 × 2, 1 × 1 Epithelkörperchen sich fanden, in 1 Falle endlich war keins vorhanden, doch ist dieser negative Ausfall nicht beweisend, da nicht alles Fett untersucht worden war. Hier ist es leicht erklärlich, daß nach partieller Exstirpation der Schilddrüse Tetanie auftreten kann. Außerdem muß auch darauf gesehen werden, daß die zurückgelassenen Epithelkörperchen sich in gutem Ernährungszustande befinden.

Erdheim hat durch die Sektion von drei Patienten, welche im Anschlusse an partielle Strumektomie eine tödliche Tetanie bekamen, das Fehlen der Epithelkörper nachgewiesen. Diese Fälle stammen nicht aus meiner Klinik.

Auch die nach Ligatur aller vier Arterien beobachteten Ausfallserscheinungen sind durch eine Schädigung der Epithelkörper zu erklären.

Spontanbesserung der Tetanie wurde wiederholt gleichzeitig mit einem Wachstum eines Kropfrestes wahrgenommen. Die Annahme, daß gleichzeitig ein Regenerationsvorgang im zurückgelassenen Epithelkörperchen auftritt, liegt nahe. Ich habe einen Patienten in Beobachtung, welcher schon seit 22 Jahren an chronischer Tetanie leidet, welche mit dem Anwachsen eines kleinen, dem Manub. sterni entsprechenden, zurückgelassenen Kropfrestes und damit wohl einer Verstärkung des Epithelkörperchens sich allmählich bessert.

Diese am Menschen gemachte Beobachtung von Auftreten der Tetanie nach Epithelkörperschädigung stimmt so vollkommen mit den eingangs erwähnten Tierexperimenten, daß auch die postoperative Tetanie mit Sicherheit auf eine Schädigung der Gl. parathyreoidea zurückzuführen ist (Pineles).

Nicht nur durch die Hand des Chirurgen kann die Schilddrüsenfunktion beziehungsweise die der Epithelkörper aufgehoben werden, auch maligne Tumoren oder eine eitrige Entzündung kann sie schädigen (meine Beobachtung).

Die beste Behandlung der Tetania parathyreopriva liegt in der Prophylaxe. Wenn man sich stets bei der Operation vor Augen hält, daß man die Gegend der Epithelkörperchen schonen muß, wird auch die Tetanie nicht mehr oder nur ausnahmsweise und dann in leichterem Grade vorkommen. Es sind daher auch alle die Methoden, welche diese Schonung in erster Linie vor Augen haben, zu bevorzugen. Übrigens deckt sich dieses Interesse der Erhaltung der Epithelkörper mit der Schonung des Nervus recurrens.

Bei den über 1157 Fällen von Strumaoperationen, welche im Lauf der letzten 11 Jahre von mir beziehungsweise meinen Assistenten in Wien operiert wurden, haben wir 13mal Tetanie beobachten können, welche ich in drei Kategorien teilen möchte. In den meisten Fällen handelt es sich um ganz leichte Formen, welche nach wenigen Tagen, meist nach 2 Wochen, ganz verschwunden waren. Die meisten dieser Fälle konnte später mein Assistent Dr. Leischner untersuchen, ohne daß er irgend ein Symptom von Tetanie nachweisen konnte. In die 2. Gruppe möchte ich die Fälle zählen, welche schwerere Symptome darbieten. Es gehören dazu drei, der erste dieser Fälle ist nach Jahren vollkommen ausgeheilt. Der andere zeigt noch Chvosteksymptome. Patient ist an einer Katarakt erkrankt (der Fall ist später unter Tracheo-

tomie bei Kropf ausführlich geschildert). Der 3. Fall ist auf Einpflanzung von Epithelkörperchen eines intra partum verstorbenen Neugeborenen etwas gebessert [1]) (in Fig. 102 abgebildet). Hier war die Keloidbildung, in der Narbe wie auch am Bilde ersichtlich, besonders auffallend.

Die 3. Gruppe endlich betrifft 3 Fälle, welche im Anschlusse an die Tetanie zugrunde gingen. Den ersten hierher gehörigen Fall, eine Rezidivoperation betreffend, habe ich seinerzeit schon ausführlich beschrieben (siehe „Über Vorkommen

Fig. 102.



Chronische Tetanie nach Rezidiv-Strumaoperation wegen Basedowiisymptomen (typische Geburtshelferhandstellung).

und Behandlung der Tetania parathyreopriva beim Menschen, Beiträge zur Physiologie, 1909). Ich mußte es dahingestellt sein lassen, ob der Tod durch Tetanie oder durch die gleichzeitige Pneumonie erfolgte. Der 2. Fall betraf ebenfalls eine Rezidivkropfoperation, nach welcher die Frau am 19. Tage an Tetanie starb. Die Tetanie war schon am Tage nach der Operation voll ausgebildet gewesen. Der 3. Fall betraf einen sehr schweren Kropf bei einem jungen Manne.

[1]) Eine wesentliche Besserung ist nach einer zweiten Transplantation eines Epithelkörperchens erfolgt, das von einem Selbstmörder unmittelbar nach dem Tode entnommen war.

Bei geringen Symptomen von Tetania postoperativa, welche etwa in einem leichten Auftreten des Chvostekschen Symptomes bestehen, gibt man nach dem Vorschlag von Halsted und Crile dem Patienten Calcium lacticum 6 g am Tag[1]), eventuell Parathyreoidin (durch Halsted bei Armour & Co. verfertigt) oder Schilddrüsentabletten (denen ja immer auch die Epithelkörper beigemengt sind). So beschreibt Kocher 2 Fälle, in welchen er nach der Operation einen Hypoparathyreoidismus (Tetanie) gesehen hat, welche auf Parathyreoidin, und vor allem auf Calc. lacticum dauernd sich wieder besserten.

Für die schwereren Fälle kommt die Verpflanzung der Epithelkörper in Betracht.

Der Eingriff ist jedoch nicht so leicht auszuführen, zunächst weil es gar nicht immer so leicht ist, das Epithelkörperchen zu finden; vor allem aber weil es immer sehr schwer ist, beim lebenden Menschen sich zu der Entnahme des Epithelkörperchens zu entschließen. Am besten wird sich dazu noch ein männliches Individuum eignen, bei welchem man wegen einer einseitigen Kropfzyste bei sonst gesunder Gl. thyreoidea eine Kropfoperation auszuführen hat (Leischner, Pfeiffer, v. Saar). Ich habe als erster 27 Jahre nach einer Totalexstirpation des Kropfes die Verpflanzung bei typischer Tetanie vorgenommen, anscheinend mit sehr gutem Resultate. Ähnliche günstige Resultate haben Garrè, Danielsen, Pool, Boese, Lorenz, v. Saar erzielt. Nach den ungünstigen Erfahrungen, welche beim Tierexperiment mit homoioplastischen Transplantationen gemacht wurden, ist es sehr zweifelhaft, ob sich trotz der günstigen Momenterfolge mit diesem immerhin nicht harmlosen Verfahren Dauerresultate erzielen lassen[2]).

Jedenfalls nützt die Transplantation insofern, als die immerhin noch zurückgebliebenen kleinen Reste der Epithelkörper während dieser Zeit erstarken können, um dann später wieder selbständig zu funktionieren. Auch bei der Spontantetanie wurden mit Fütterung von Parathyreodin gute Erfolge erzielt, ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Auffassung (Pineles).

Krabbel und Garrè haben auch zum ersten Male wegen spontaner Tetanie Epithelkörperchen mit gutem Erfolg (ebenfalls nach meiner Methode) verpflanzt.

Cachexia thyreopriva. Außer den akut auftretenden Ausfallserscheinungen nach Kropfexstirpationen hat man eine nicht minder schwere, erst im Laufe von Monaten allmählich eintretende, oder erst nach Abklingen oder Chronischwerden der akuten tetanischen Symptome einsetzende Folgeerkrankung sich entwickeln sehen.

Das Myxoedema operativum chronicum (Cachexia thyreopriva, Myxoedème opératoire) ist von Reverdin und Kocher entdeckt. Es hat sich besonders letzterer Forscher durch exakte Aufstellung des Krankheitsbildes hervorragende Verdienste erworben. Erst daraufhin wurde den eben geschilderten akuten Ausfallssymptomen (Tetanie), die schon im Jahre 1880 von N. Weiß an der Klinik Billroth

[1]) Von besonderem Interesse ist eine Mitteilung von Fromm, wonach es ihm gelungen ist, die Folgen des Ausfalls der Epithelkörper sowohl, als der Schilddrüse mittels Kalzium- und Magnesiumsalze durch Monate hindurch auszugleichen und die Patienten vor einem stürmischen Ausbruche zu bewahren.

[2]) M. Krabbel hat an der Bonner Kinik einen Fall beschrieben, in welchem nach partieller Strumektomie Tetanie aufgetreten war, weshalb 1909 ein Epithelkörperchen eines Basedowpatienten in die Markhöhle der Tibia, und als 1909 der Erfolg wieder nachließ, ein solches zwischen Faszie und Peritoneum nach meiner Methode eingepflanzt und damit eine weitere Besserung erzielt wurde.

genau beschrieben worden waren, besondere Aufmerksamkeit geschenkt, beziehungsweise sie mit dem Ausfall der Schilddrüse in Zusammenhang gebracht.

Das Wesentliche dieser Erkrankung beruht in einer Verminderung der geistigen Fähigkeiten, der Intelligenz, vor allem der Energie, und in einer ödematösen Schwellung der Haut. Bei jugendlichen Individuen treten gleichzeitig Störungen des Wachstums auf.

Die Patienten bleiben manchmal Monate, selbst Jahre nach der Operation vollständig gesund oder bieten vorerst geringe Zeichen der Tetanie dar, bis die Krankheit langsam einsetzt und sich allmählich erst zu ihrer vollen Höhe entwickelt. Das Hauptsymptom der psychischen Störung bilden Energielosigkeit und Apathie.

Fig. 103.



Cachexia strumipriva bei einem 26jährigen Mädchen. Nach v. Bruns.

Später stellen sich Intelligenzdefekte, besonders Gedächtnisschwäche ein, schließlich verfällt der Patient vollkommenem Stumpfsinne, aus dem er nur schwer und vorübergehend erweckt wird. Seine Bewegungen sind verlangsamt und ungeschickt, die Sensibilität herabgesetzt.

Die Veränderungen an der Haut machen die Diagnose leicht. Die Haut des Gesichts ist wachsartig weiß und gedunsen, dabei trocken, weder von Schweiß noch von Talgdrüsensekret befeuchtet. Die Haare haben ihre Farbe verloren, meist gehen sie ganz aus. Die unteren Lider sinken ödematös herab. Das Mienenspiel ist erloschen. Die hierdurch bedingten Veränderungen der Gesichtszüge steigern noch den Eindruck der Teilnahmlosigkeit, den der ganze Habitus des Kranken hervorruft (Fig. 103).

Das Ödem, das sich vom Stauungsödem durch den Mangel des Bestehenbleibens des Fingerdruckes unterscheidet, dehnt sich auf die Haut der Extremitäten und des Rumpfes aus, besonders über der Klavikula kommt es zu lipomartigen Geschwülsten. Auch die Schleimhaut des Mundes und des Gaumens kann davon ergriffen werden, die Sprache wird dadurch sehr erschwert. Im Blute findet sich Verminderung des

Hämoglobingehaltes und geringe Leukozytose. Das Längenwachstum der Knochen bleibt bei jugendlichen Individuen stehen (v. Bruns), während die Entwicklung in die Breite unter dem nämlichen anatomischen Befunde an den Epiphysengrenzen wie bei Kretins, normal erfolgt. Die Geschlechtsreife tritt verspätet oder gar nicht ein. Subjektiv leiden die Kranken unter ständigem Kältegefühle. Sie suchen die warme Stube und darin den Ofen auf (Kocher).

Nicht immer kommt es zur vollen Ausbildung des geschilderten Symptomenkomplexes, es finden sich leichtere Fälle, in denen die Erscheinungen nur angedeutet sind. Auch ist die Erkrankung einer Besserung fähig, wenn eine akzessorische Schilddrüse (v. Bruns, Kappeler) oder ein Kropfrest (Reverdin, Bassini)

Fig. 104.



Kropfrezidiv, mit dessen Wachstum die Symptome der Kachexie schwanden.

kompensatorisch sich vergrößert (meine Beobachtungen) oder eine medikamentöse Behandlung eingeleitet wird.

Fig. 104 zeigt einen Patienten, welchem vor vielen Jahren der Kropf nahezu gänzlich entfernt worden war und der im Anschlusse daran deutliche Symptome von Kachexie darbot, welche aber wieder schwanden, als ein Kropfrezidiv auftrat, welches nur kosmetische Beschwerden verursachte. Wir hüteten uns, diesen Kropf operativ anzugehen.

Ebenso wie die Tetanie ist das Myxödem auch nach partieller Strumektomie gesehen worden, das Krankheitsbild pflegt dann ein entsprechend milderes zu sein. Zuweilen wurde es im Anschlusse an chronische Prozesse in der Schilddrüse (Aktinomykose, Karzinom) beobachtet, welche das Volumen der funktionierenden Drüsensubstanz verringerten oder gänzlich zum Verschwinden brachten.

Mehrere Autoren betonen, daß nur ein Teil der Patienten nach totaler Exstirpation an Myxödem erkrankt. Nach den Berichten des Londoner Myxödemkomitees, das sich besondere Verdienste um die ganze Frage erworben hat, trat nur bei 24 %

von 227 Fällen totaler Exstirpation Myxödem auf; dies Prozentverhältnis erscheint so auffallend gering und stimmt so wenig mit den Erfahrungen anderer überein, daß man zu seiner Erklärung geradezu annehmen muß, viele dieser vermeintlichen totalen Exstirpationen seien in Wirklichkeit nur partielle gewesen, oder die Zahl der Kropfrezidive, die nur bei 8 % aufgetreten sein sollen, sei viel zu gering angegeben worden. Die Lokalisation der Kropfrezidive und Nebenkröpfe verbirgt dieselben zuweilen der Beobachtung vollständig; auch mag die kurze Beobachtungsdauer mancher Fälle nach der Totalexstirpation (die damals [1887] noch nicht allgemein verpönt war)

Fig. 105.



Cachexia thyreopriva vor der Schilddrüsenfütterung. Nach Kocher.

veranlaßt haben, daß mancher Fall, der später noch an Ausfallserscheinungen erkrankte, in dieser Statistik als gesund angeführt wird.

Kocher sah bei 34 Totalexstirpationen 24mal (also in 70 %) Kachexie eintreten; Garrè berechnet bei 67 Fällen 50 % von postoperativem Myxödem. Bei 52 Totalexstirpationen, die bis zum Juli 1892 in der Klinik Billroth ausgeführt wurden, konnten Wölfler und ich das Schicksal von 37 Patienten genauer verfolgen. Unter diesen erkrankten 12 an Tetanie, die 9mal tödlich endete, 11 erkrankten an Myxödem (bei 3 davon war trotzdem Kropfrezidiv nachweisbar), 10 blieben gesund und zwar 3, ohne daß die Entwicklung eines Rezidivs oder eines Nebenkropfes bemerkbar wurde. Bei einem Patienten blieb die schon vor der Operation bestehende Kachexie unverändert, 3 starben im Anschlusse an die Operation.

Es sind demnach von 33 Totalexstirpationen 23 Patienten an Ausfallserscheinungen erkrankt, die teils

akuter, teils chronischer Art waren. In 70% traten die gefürchteten Folgeerkrankungen ein. Kocher sah nach einer späteren Statistik sogar bei allen seinen Totalexstirpationen (mit Ausnahme eines Falles, bei dem sich ein Rezidiv einstellte) Kachexie eintreten, während bei 900 partiell Operierten nur ein Fall (maligner Tumor) daran erkrankte.

Die Erfahrungen, daß die Ausfallserscheinungen durch Zurücklassen eines genügenden Quantums Schilddrüsengewebe vermieden werden können, und daß anderseits die schon ausgebrochene Kachexie mit dem

Fig. 106.



Cachexia thyreopriva nach der Schilddrüsenfütterung. Nach Kocher.

Heranwachsen eines Kropfrezidivs spontaner Heilung fähig ist, hat den Weg zu einer erfolgreichen Therapie dieser gefürchteten Erkrankungen gezeigt. Bei ihnen hat die Organtherapie ihre Triumphe gefeiert; während jede andere Medikation sich erfolglos erwies, erzielte man durch Verpflanzung von Schilddrüsen oder durch Injektion beziehungsweise Fütterung von Drüsensubstanz eindeutige Erfolge.

Kocher gebührt das Verdienst, zuerst (1883) auf Grund der Schiffschen Beobachtungen bei einem kachexiekranken Patienten die Implantation von Schilddrüsengewebe versucht zu haben; allerdings ging die Drüse atrophisch zugrunde und die Kachexie bestand unbeeinflußt fort. Erst 6 Jahre später erzielte Bircher durch intraperitoneale Verpflanzung eines exstirpierten Kropfstückes bei einem an

schwerster Kachexie leidenden Mädchen einen zwar vorübergehenden, aber unzweifelhaften Erfolg. Später sind noch wiederholt ähnliche Versuche unternommen, durch Implantation von menschlicher oder tierischer Schilddrüse die Kachexie zu heilen (Horsley, Wölfler). Die Erfolge blieben häufig aus, weil die verpflanzten Stücke nekrotisch wurden, anderseits lag die Gefahr der Infektion sehr nahe.

Als Implantationsort wird entweder die Gegend der Inguinalgefäße (Kocher), das präperitoneale Gewebe (meine Versuche), die Milz (Payr), der Knochen (A. Kocher) zu wählen sein. Man gab bald diese Art der Behandlung auf, weil man inzwischen eine ungefährlichere und zuverlässiger wirkende Therapie gefunden hatte.

Die von Vassale an Tieren, von Murray und Horwitz an Menschen bei genuinem Myxödem versuchte Injektionstherapie, die bald auch für die Kachexie angewendet wurde, gewann wegen ihrer Einfachheit und Gefahrlosigkeit Anhänger, bis sie selbst durch die noch weniger eingreifende Verfütterung von frischer oder getrockneter Schilddrüse ersetzt wurde (Kocher, Leichtenstern, C. A. Ewald).

Die durch Schilddrüsenfütterung günstig beeinflußten Fälle sind jetzt schon so zahlreich, daß ein Urteil über den Wert des Verfahrens möglich ist: nicht nur kurz bestehende Erkrankungsformen, sondern schon lange, bis zu 9 Jahren und mehr andauernde Fälle von Kachexie sind durch diese Therapie vollständig ausgeheilt. Die Art der Anwendung ist dabei die nämliche wie bei genuinem Myxödem.

Vor allem wird Jodothyrin oder Schilddrüse oder eines der Präparate, die aus der getrockneten Schilddrüse hergestellt werden, gegeben. Fig. 105 und 106 zeigt einen Patienten mit Cachexia thyreopriva vor und nach der Behandlung (nach Kocher).

Trotz dieser günstigen Erfolge der Behandlung darf die Prophylaxe nicht vernachlässigt werden: unter keiner Bedingung (außer vielleicht beim Karzinom) soll die Totalexstirpation der Drüse vorgenommen werden. Wohl immer wird man der Forderung, ein hühnereigroßes Stück der Drüse zurückzulassen und dabei gleichzeitig auch die Gegend der Epithelkörper zu schonen, gerecht werden können. Sollte man aber bei einer Operation gezwungen sein, etwa um eine schwere Blutung zu stillen oder weil ein bösartiger Tumor vorliegt, mehr als man will vom Kropfe zu entfernen, so muß man bei den geringsten Anzeichen von Ausfallserscheinungen sofort zur Schilddrüsenfütterung schreiten und dieselbe lange genug fortsetzen.

Die klinische Beobachtung bestätigt demnach unsere Auffassung von dem Werte der Schilddrüse beziehungsweise der Epithelkörper im Haushalte des Körpers. Sie bildet gleichzeitig eine Stütze für die Deutung der Tierversuche, die mit ihr in vollem Einklange stehen. Daß es nicht die Operation am Halse oder Störungen des Wundverlaufes sind, welche die Tetanie und das Myxödem erklären, braucht nicht weiter hervorgehoben zu werden. In den Fällen von Tetanie und Myxödem nach partieller Entfernung der Epithelkörper beziehungsweise Schilddrüse hat Qualität oder Quantität des zurückgelassenen Restes nicht ausgereicht, die normale Funktion zu verrichten. Gerade aus diesen Fällen, die auf den ersten Blick mit der modernen Theorie unvereinbar scheinen könnten, erwächst ihr eine neue Stütze, denn sie lehren, daß die Schwere der Erkrankung mit der Menge zurückgelassenen Drüsengewebes im allgemeinen abnimmt.

Bei jugendlichen Patienten und in der Gravidität treten die Ausfallserscheinungen im allgemeinen viel stürmischer auf, weil in diesen Zeiten anscheinend größere Anforderungen an die Funktion der Drüse gestellt werden[1]). Auch äußere Verhältnisse, Verschiedenheiten der Ernährungsweise, besonders aber die Operationsart, intrakapsuläre oder extrakapsuläre Exstirpation, spielen dabei eine Rolle.

Ligatur der Schilddrüsenarterien, Verlagerung des Kropfes, Tracheotomie beim Kropfe.

Obwohl die Ligatur der Schilddrüsenarterien ein schon sehr alter Eingriff ist, hatte man ihn vor Erfindung der Antisepsis als zu gefährlich nie radikal auszuführen gewagt und ihn schließlich ganz verlassen, als der gefahrvolle Eingriff oft erfolglos blieb. Erst Wölfler hat die Operation der Vergessenheit entrissen und zum ersten Male die Unterbindung der beiden Arterien einer Seite mit Erfolg unternommen. Die später besonders von Rydygier gesammelten Erfahrungen zeigten, daß die Anwendung der Operation sich auf die parenchymatösen Strumen, in welchen noch keine degenerativen Veränderungen vorgegangen sind, also besonders auf die rasch wachsenden Kröpfe jüngerer Individuen und auf gefäßreiche Strumen zu beschränken hat. Beim malignen Tumor, bei der Struma cystica, fibrosa auch beim Colloidkropf bleibt sie gewöhnlich ohne den geringsten Einfluß.

Die Ligatur muß an allen vier Arterien in einer Sitzung vorgenommen werden. Manchmal wurden jedoch auch nach diesem Eingriffe Ausfallssymptome beobachtet (Schädigung der Epithelkörper). Anderseits ist die Unterbindung von drei Arterien nicht ausreichend. Ich sah in einem solchen Falle bei der später notwendig gewordenen Exstirpation in der Nähe der früher unterbundenen Arterie ein Gefäß vom Kaliber der ligierten Arterie. Es hatte sich also eine vollkommene Regeneration der Arterie und damit ein Rezidiv des Kropfes eingestellt. Da die Operation somit nicht verläßlich und außerdem fast ebenso schwierig, wenn nicht gar schwieriger ist, als die partielle Exstirpation oder die Enukleation, so ist die Arterienligatur zurzeit fast vollkommen verlassen oder für die vaskuläre Form (besonders bei M. Basedowii) reserviert.

Das schon von Bonnet angegebene Verfahren der Dislokation des Kropfes hat Wölfler neuerdings beim retrosternalen Kropfe geübt: nach stumpfer Lösung des betreffenden Kropfteiles werden Seidenfäden durchgeführt, durch Muskel und Haut nach außen gestochen und dann geknüpft, so daß der Kropf an diesen Fäden suspendiert erscheint. In manchen Fällen mag dieser Eingriff einen guten Behelf darstellen (Steinmann).

Die Exothyreopexie (Jaboulay, Poncet, Bérard) besteht in einer Luxation des aus seinem Lager befreiten Kropfes vor die Hautwunde; dadurch sollen einerseits die Druckerscheinungen sofort beseitigt, anderseits der Kropf durch Schrumpfung allmählich zum Schwinden gebracht werden. Blauel hat kürzlich eine Beobachtung aus der v. Bruns schen Klinik mitgeteilt, in der sich das Verfahren als lebensrettend bewährt hat.

Die Tracheotomie stellt nur eine palliative Behandlung des Kropfes vor. Schon oben ist erwähnt, daß sie wegen der bestehenden Gefahr der Wundinfektion und der Aspirationspneumonie, wenn möglich, vermieden

---

[1]) Damit stimmen auch die Tierexperimente von Halsted und M. Lange überein. Ähnliche Beobachtungen machte jüngstens Erdheim bei isolierter Exstirpation des Epithelkörpers.

werden soll. Sie kommt nur bei hochgradiger Dyspnoe, die nicht durch eine sofortige Kropfoperation beseitigt werden kann, in Betracht.

Der Grundsatz, die Eröffnung der Luftröhre stets unterhalb der verengten Stelle auszuführen, kann bei retrosternalen Kröpfen unüberwindliche Schwierigkeiten darbieten, wenngleich man heutzutage, wo man auch der Mehrzahl der retrosternalen Tumoren — wenn dieselben nicht etwa karzinomatös entartet sind — durch die Exstirpation beikommen kann, sehr selten in diese Lage versetzt sein wird. Muß aber oberhalb des Hindernisses tracheotomiert werden, dann hält der Erfolg meist nicht lange an, indem sich rasch ein Ödem der Schleimhaut entwickelt, an welchem der Patient stirbt; oder aber, falls es dazu nicht kommt, eine Druckusur der Schleimhaut entsteht. Die in den letzten Jahren ab und zu bei durch Aneurysma verursachten Atembeschwerden versuchte Bronchostomie zwecks Ermöglichung der retrograden Atmung (Gluck) könnte auch für inoperable maligne Tumoren der Schilddrüse in Betracht kommen. Die Resultate der Bronchostomie bei Aneurysma sind bisher so schlecht, daß sie wohl nicht zur Nachahmung auffordern.

Der Luftröhrenschnitt beim Kropfe kann zu den schwierigsten Tracheotomien, ja unter Umständen zu den schwierigsten Operationen überhaupt zählen. Der Patient soll, wenn möglich, dazu narkotisiert werden. Ein langer Hautschnitt und exakteste Blutstillung erleichtern den Eingriff. Sieht man die Trachea nicht sofort vor sich liegen, so fühle man mit dem Finger nach den harten Knorpelringen, deren Vorderrand auch bei starker Säbelscheidentrachea sich meistens markiert. Beim Karzinom kann die Luftröhre in Geschwulstmassen völlig eingemauert sein, so daß nur die Incisura thyreoidea der Schildknorpel einen geringen Anhalt für ihre Auffindung gewährt. Bei frontaler Abplattung der Trachea ist darauf zu achten, daß man nicht etwa auch die Hinterwand durchschneidet.

Ich hatte vor 6 Jahren eine retrosternal gelagerte Struma zu exstirpieren, welche zu schweren Atembeschwerden durch völlig frontale Abplattung der Trachea geführt hatte. Bei der Auslösung kam es zu einem solch schweren Suffokationsanfall, daß ich rasch die Tracheotomie ausführen mußte. Wie erschrak ich, als statt Luft klare Flüssigkeit in großer Menge abfloß und Patient völlig blau wurde. Ich hatte auch die Hinterwand der frontal abgeplatteten Trachea inzidiert und eine hinten zwischen Trachea und Ösophagus gelegene Kropfzyste eröffnet, welche ihren Inhalt auf diesem Wege entleerte. Durch rasche Tieflagerung des Kopfes konnte das weitere Einfließen verhindert werden, es wurde die Inzisionsöffnung in der hinteren Trachealwand mittels Katgutfäden genäht, die Kanüle eingeführt und die Kropfexstirpation beendet. Obwohl nun auf beiden Seiten Kropfreste zurückgelassen waren, entwickelte sich eine heftige Tetanie (Störung der Epithelkörper), die nach $^3/_4$ Jahren zwar etwas besser war, aber trotz Schilddrüsenfütterung nicht wich, so daß ich später eine Implantation einer Schilddrüse in das präperitoneale Zellgewebe ausführte, worauf Besserung eintrat. Nach den letzten Berichten befindet sich Patientin im allgemeinen wohl, ist in Stellung als Köchin tätig, sie leidet aber seit $^1/_2$ Jahre an Katarakt. Es ist dies einer der drei oben erwähnten Fälle von schwerer Tetanie nach Kropfoperation.

Literatur.

v. Mikulicz, *Beitrag zur Operation des Kropfes. Wiener med. Wochenschr. 1886.* — **Socin (Garrè),** *Zur Frage der Kropfoperation mit Bemerkungen über Cachexia strumipriva. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1886. — In bezug auf genauere Literaturangabe verweise ich auf meine monographische Bearbeitung dieses Themas in der „Deutschen Chirurgie".*

Poncet, *Enucléation massive des goitres. Bullet. de l'académie 57.* — **Roux**, *Festschrift zu Ehren Prof. Kochers. Wiesbaden 1891.* — **Sulzer**, *Bericht über 200 Kropfoperationen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1892.* — **Socin (Bally)**, *Beitrag zur operativen Behandlung des Kropfes. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir.* — **Bergeat**, *Ueber 500 Kropfoperationen in Bruns' Klinik. Beitr. z. klin. Chir. 15.* — **Kocher**, *Bericht über weitere 250 Kropfexstirpationen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1889.* — **Ders.**, *Eine neue Serie von 600 Kropfoperationen. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1898, 18.* — **Ders.**, *Bericht über ein zweites Tausend Kropfoperationen. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1901.* — **Jankowski**, *Lähmungen der Kehlkopfmuskeln nach Kropfexstirpation. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 22, 1 u. 2.* — **Reverdin**, *Rapport sur le traitement du goître. Congrès franç. de chir. 1898.* — **Kraske**, *Ueber Kropfbehandlung. Chir.-Kongreß 1901.* — **Brunner**, *Kropfrezidiv. Bruns' Beitr. Bd. 26, 1.*

N. Weiß, *Ueber Tetanie. Volkmanns Samml. klin. Vortr. 1880.* — **Reverdin**, *Note sur 22 opérations du goître. Revue de la Suisse romande 1883.* — **Kocher**, *Ueber Kropfoperationen und ihre Folgen. Verhandl. d. Deutschen Gesellsch. f. Chir. 1883.* — **Lardy**, *Contribution à l'histoire de la cachexie thyréoprive. Berne 1893.*

Wölfler, *Die operative Behandlung des Kropfes durch Unterbindung der zuführenden Arterien. Wiener med. Wochenschr. 1886.* — **Billroth**, *Ueber die Ligatur der Schilddrüsenarterien behufs Einleitung der Atrophie der Kröpfe. Wiener klin. Wochenschr. 1888, I.* — **Rydygier**, *Ueber die Endresultate nach Unterbindung der zuführenden Arterien bei Struma. Arch. f. klin. Chir. Bd. 40, 4.*

Poncet et Jaboulay, *Gaz. des hôpit. LXVII, 1894.* — **Wölfler**, *Ueber die operative Dislokation des Kropfes. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 21, 2.* — **Blauel**, *Zur Exothyreopexie. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 50, S. 420.*

Arnd, *Technik der Kropfdislokation. Zentralbl. f. Chir. 1910.* — **Berry**, *Resect.-Excision of thyroid gland. R. Free-Hospital. Med. Presse 1906.* — **Dumond**, *Rekurrensläsionen bei Strumaoperationen. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910.* — **Ewald**, *Chir. Beobachtungen und Erfahrungen aus den Jahren 1902—1908.* — *Die Krankheiten des Halses. Wiener klin. Wochenschr. 1910.* — **Hackenbruch**, *Kropfexzision unter Lokalanästhesie. Deutsche med. Wochenschr. 1909.* **Hastings**, *Laryngeal paralysis following partial removal of the thyroid gland. Lancet 1910.* — **Palla**, *Operative Behandlung gutartiger Kröpfe. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. 1910.* — **Schloffer**, *Kropfoperationen. Med. Klinik 1909.* — **Ders.**, *Kropfoperation und Rekurrensstörung. Zentralbl. f. Chir. 1910.* — **Tavel**, *Endothyreopexie. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1910.* — **Verebely**, *Postoperative Tetanie. Wiener med. Wochenschr. 1910.*

Kapitel 8.

Die Verletzungen der Schilddrüse bzw. des Kropfes.

Eine Trennung zwischen den Verletzungen der Schilddrüse und jenen des Kropfes scheint nicht angezeigt, da Ätiologie, Symptome und Therapie in beiden Fällen dieselben sind. Natürlich werden viel häufiger und leichter Verletzungen des Kropfes als der normalen Schilddrüse vorkommen. Man kann die Verletzungen in subkutane und offene einteilen. Die offenen Verletzungen sind Stich-, Schnitt-, Riß- und Schußverletzungen, sie kommen beim Selbstmord beziehungsweise Mordversuche vor, interessieren uns dabei erst in zweiter Linie, indem sich zunächst die Hauptaufmerksamkeit der Verletzung der Trachea und der großen Halsgefäße zuwendet.

Über die subkutanen Rupturen des Kropfes hat kürzlich v. Burg berichtet und dabei möglichst frühzeitige operative Behandlung empfohlen.

Am häufigsten kommt die Schnittverletzung bei der Kropfoperation vor, besonders seitdem man die Drüse nicht mehr total exstirpiert; in solchen Fällen wird die genaue Stillung der Blutung durch Unterbindung, Umstechung, Tamponade wie oben ausgeführt, die Hauptsache der Behandlung bleiben.

Auch bei Schußwunden kann es unter Umständen notwendig werden, die Wunde weiter zu spalten, um die Blutung zu stillen.

Kapitel 9.

Die Entzündung der normalen Schilddrüse und des Kropfes.

Die Ähnlichkeit der Entzündung der Schilddrüse und des Kropfes ist eine so große, daß am besten beide Prozesse zugleich abgehandelt werden. Natürlich wird wiederum der Kropf viel häufiger von der Entzündung befallen werden, als die normale Schilddrüse (Lebert, Kocher). Von den Kröpfen neigen ganz besonders die follikulären und Zystenkröpfe zur Entzündung.

Man muß zwischen prädisponierenden und ätiologischen Momenten der Entzündung unterscheiden.

Zu den ersteren gehört die Kontusion, sowie jede Kongestion (Gravidität, Tragen schwerer Lasten); ob die Erkältung auch hierzu zu rechnen ist, scheint noch nicht erwiesen.

Die eigentliche Ursache ist entweder eine direkte Verletzung (beziehungsweise Verletzung mit nachträglicher Infektion) oder eine allgemeine Infektion des Patienten, welche auf metastatischem Wege zur Schilddrüsenentzündung führt. Diese metastatische Thyreoiditis beziehungsweise Strumitis kann im Verlaufe von Typhus, Pyämie, Puerperalfieber, Pneumonie, Skarlatina, Variola, Diphtherie, Malaria, sowie von Gelenkrheumatismus entstehen. Selbst eine einfache Obstipation kann zu einer eitrigen Metastase im Kropfe führen (wie dies Brunner und Tavel durch den Befund von Bacterium coli im Abszeßinhalte nachgewiesen haben). Auch nach Entzündungen der Luftwege wurden eitrige Metastasen in dem Kropfe beobachtet. Damit muß wohl auch der Krankheitsbegriff der idiopathischen Thyreoiditis und Strumitis aufgehoben werden.

Besonders nach Skarlatina können ausgesprochene histologische Veränderungen an der normalen Schilddrüse vor sich gehen. Als solche sind zu nennen: Verflüssigung und Schwund des Kolloids, Desquamation der Epithelien, während das Bindegewebe intakt bleibt. Letzteres wird hingegen durch Tuberkulose vermehrt, hier findet sich auch ein Schwund der Follikeln. Chronischer Alkoholmißbrauch wirkt ähnlich wie die akuten Infektionskrankheiten (de Quérvain, Sarbach).

Die Symptome sind die der akuten Entzündung überhaupt: Schmerzen, Schwellung und Fieber, wozu sich später auch Röte gesellt, wenn der Abszeß oberflächlich liegt und durchzubrechen droht. Sehr schwer können die Symptome werden, wenn die rasch zunehmende Geschwulst auf die Trachea und die Halsnerven drückt; dadurch können intensive Atem-, nicht selten auch Schluckbeschwerden auftreten. In Fig. 107 ist eine akute Strumitis dargestellt.

Der Ausgang besteht in Zerteilung, Eiterung und Nekrose, die Zerteilung kommt nicht häufig zur Beobachtung. Wenn sich Eiter gebildet hat, kann derselbe nach außen durchbrechen und damit die spontane Heilung anbahnen, es kann aber auch die Perforation nach der Trachea oder dem Ösophagus erfolgen und dadurch plötzlicher Erstickungstod oder gefährliche Eitersenkung zustande kommen (Lücke). In einem von Kerns beobachteten Falle erstreckte sich der Abszeß bis an den Mundboden; Lejars sah Arrosion der Karotis durch eine vereiterte Kropfzyste.

Wenn Gangrän großer Schilddrüsenpartien erfolgt, werden die Erscheinungen von Sepsis noch intensiver sein. Durch spontane Perforation nach außen können größere Stücke von nekrotischem Kropfgewebe abgestoßen werden.

Die Therapie wird sich anfangs auf Kataplasmen und Ruhe beschränken, sobald aber Eiter gebildet ist — was sich durch das Allgemeinbefinden des Patienten, sowie die lokalen Symptome kundgibt —, muß demselben freier Abfluß verschafft

werden. Sicherer als eine Punktion und Einspritzung von Antiseptizis wirkt hier die breite Inzision und offene Behandlung der Wunde. Wenn man damit alle Eiterherde eröffnet hat und die Entzündung noch nicht zu weit fortgeschritten war, wird völlige Heilung erzielt.

Ich sah nach akuter Vereiterung der Schilddrüse Tetanie. Die Autopsie lehrte, daß die andere Kropfhälfte käsig eingedickten Eiter enthielt. Offenbar waren hier die Epithelkörper zerstört worden. Etwas ähnliches hat Kocher nach Entfernung der einen Kropfhälfte wegen Eiterung beobachtet.

Kummer und Kocher empfehlen in neuester Zeit als radikalste Behandlung der Strumitis suppurativa die Entfernung der vereiterten Kropfhälfte. Jedenfalls

Fig. 107.



Akute Strumitis.

ist die Resektion der erkrankten Hälfte indiziert, wenn trotz kunstgerechter Inzision eine Kropffistel zurückbleibt (Payr).

Ist in den meisten Fällen von Thyreoiditis beziehungsweise Strumitis die Diagnose einfach, so gibt es daneben besondere Formen, deren Erkennung recht schwer sein kann. Riedel und Tailhefer haben eine sehr langsam verlaufende Entzündung des Kropfes beschrieben, welche, ohne in Eiterung überzugehen, eine brettharte (eisenharte, Riedel) Schwellung des Kropfes verursachen und zur Verwachsung des Kropfes mit den großen Gefäßen des Halses führen kann. Dadurch ist die Differentialdiagnose gegenüber der malignen Struma (Skirrhus) sehr schwierig; der Verdacht, daß es sich in der Tat um eine solche gehandelt haben könnte, wird auch nicht durch die mikroskopische Untersuchung Tailhefers, wonach sich keine epithelialen Elemente finden, ganz entkräftet. Es ist bekannt, wie schwierig es oft sein kann, in einem Skirrhus solche Elemente nachzuweisen. Maßgebend wird

wohl der weitere Verlauf sein; so sah Riedel in seinen Fällen nach partieller Exzision Besserung, und ich erinnere mich auch, in der Klinik Billroth einen solchen Fall von vollkommenem Schwinden der harten Schwellung nach partieller Exzision gesehen zu haben. Klinisch war dieser Fall für einen Skirrhus gehalten worden, bei der mikroskopischen Untersuchung ergab sich jedoch nur zellarmes Narbengewebe.

Literatur.

Lücke, *wie oben.* — ***Kocher***, *Ueber Entzündung des Kropfes. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 10.* — ***Tavel***, *Ueber die Aetiologie der Strumitis. Basel 1892.* — ***Brunner***, *Ein Fall von akuter eitriger Strumitis, verursacht durch das Bacterium coli commune. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte 1892.* — ***Colzi***, *Strumite acuta suppurativa „post tiphum". Sperimentale 1891, 45.* — ***Honsell***, *Metapneumonische Strumitis. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 20, S. 601.* — ***de Quervain***, *Thyreoiditis simplex und toxische Reaktion der Schilddrüse (Grenzgeb. XV).*

Kapitel 10.

Die spezifischen Entzündungen der Schilddrüse.

a) Tuberkulose der Schilddrüse.

Die Tuberkulose tritt unter zwei verschiedenen Formen auf.

Die eine Form besteht darin, daß die Schilddrüse oder der Kropf von miliaren Tuberkeln durchsetzt ist. Sie findet sich als Begleiterscheinung der Miliartuberkulose (Virchow, Cornil, Ranvier, Cohnheim, Chiari, E. Fränkel).

Die zweite viel seltenere Form ist die Bildung von tuberkulösen Knoten im Kropfe, welche Schmerzen und Atembeschwerden verursachen, so daß eine Verwechslung mit anderen Kropfformen (besonders Krebs) vorkommt.

In dem von v. Bruns beobachteten Falle war Rekurrensparalyse und Schwellung der Lymphdrüsen der betreffenden Seite vorhanden, so daß an einen malignen Tumor gedacht werden mußte. Erst die Untersuchung des exstirpierten Tumors klärte die Natur des Leidens auf. Die Kranke kam nach 4 Monaten mit Tuberkulose der Halslymphdrüsen. Einen ähnlichen Fall hat Schwartz operiert.

Vor einigen Jahren habe ich in einem (von Clairmont beschriebenen) Fall von Struma tuberculosa operativ eingegriffen: Bei dem zweijährigen Kinde hatte sich ein abszedierender Tumor in der Schilddrüse entwickelt, der zu Atembeschwerden führte. Trotz ausgiebiger Exzision und Exkochleation trat nach einem halben Jahr ein kleinapfelgroßes Rezidiv ein. Die erneute Exstirpation war wegen starker Verwachsungen mit der Trachea schwierig. Die mikroskopische Untersuchung ergab tuberkulöses Granulationsgewebe in der Schilddrüse.

b) Aktinomykose der Schilddrüse

wurde von Köhler als Ursache eines spontan sich entwickelnden Myxödems beobachtet.

c) Lues der Schilddrüse.

Bei frischer Lues wird eine Schwellung der Drüse beobachtet, welche analog den Schwellungen der Lymphdrüsen aufzufassen ist (Engel-Reimers, Mauriac, Jullien). Diese Schwellung ist meist vorübergehend und nur ausnahmsweise dauernd.

Die den Chirurgen interessierende Form kommt bei tertiärer beziehungsweise hereditärer Lues vor und kann sogar, wenn sie die ganze Drüse befällt, Erscheinungen von Myxödem (Köhler) verursachen. Meist tritt sie als Gumma auf (v. Bruns) und wird durch ihr rasches Wachstum (Dyspnoe, Rekurrenslähmung,

Schmerzen) wie durch die starke Lymphdrüsenschwellung am meisten an das Bild eines malignen Neoplasmas erinnern (Küttner). Durch die prompte Wirkung des Jods konnte in dem v. Brunsschen Falle (Küttner) die Diagnose gegenüber Krebs und Tuberkulose gestellt werden.

Auch die Wassermannsche Reaktion wird uns in vielen Fällen die Diagnose erleichtern. In allen Fällen, in welchen Verdacht auf Lues vorliegt, wird eine Jodbehandlung am Platze sein.

Literatur.

E. Fränkel, Tuberkulose der Schilddrüse. Aerztl. Verein z. Hamburg, Mai 1897. — v. Bruns, Struma tuberculosa. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 21. — P. Clairmont, Zur Tuberkulose der Schilddrüse (Struma tuberculosa). Wiener klin. Wochenschr. 1902.

Köhler, Myxödem auf seltener Basis. Berliner klin. Wochenschr. 41, 1894.

Küttner, Struma syphilitica. v. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 22, 2.

Kapitel 11.

Echinokokkus der Schilddrüse.

Der Echinokokkus der Schilddrüse ist ein sehr seltenes Vorkommnis (nach Henle und Vitrac sind 20 Fälle bisher publiziert, wozu noch zwei von mir kürzlich operierte und von R. Ultzmann beschriebene Fälle und ein Fall Ehrhardts kommen). Er scheint in den Ländern, in welchen der Echinokokkus zu Hause ist, auch nicht häufiger vorzukommen als anderswo; der Kropf spielt keine prädisponierende Rolle für die Entwicklung des Echinokokkus in der Schilddrüse.

Seine Einwanderung kann auf dem Wege der Blutbahn, vielleicht auch direkt durch eine Wunde (Meinert) erfolgen. Während im Anfange die Beschwerden sehr geringe sind, stellen sich dieselben im weiteren Wachstume ziemlich heftig ein. Durch seine Verwachsung mit der Umgebung wird er schon früher Atembeschwerden machen, als dies eine gleich große Kropfzyste, welcher gegenüber die Differentialdiagnose kaum möglich ist, tut. Wenn Hydatidenschwirren oder wiederholte Urtikaria, verbunden mit Verkleinerung der Zyste, vorkommt, wird die Diagnose allerdings leicht sein, doch sind gerade diese Symptome nur recht selten vorhanden. Die Diagnose ist bisher auch noch niemals vor der Operation beziehungsweise Punktion gestellt worden, vielleicht gelingt sie in Zukunft durch die Serumreaktion.

Da verhältnismäßig früh eine tödliche Perforation nach der Trachea zustande kommt (von 18 Patienten sind 4 daran gestorben, obwohl die Zyste noch nicht die Größe einer Orange erlangt hatte), ist die Operation absolut indiziert.

Von den vorgeschlagenen Verfahren ist die Injektion von Antiseptizis völlig zu verwerfen. Die von Henle vorgeschlagene breite Eröffnung und Einnähung des Sackes läßt namentlich bei starrwandigen Säcken ungünstige Wundverhältnisse zurück; in diesen Fällen kommt außer der Billrothschen Aushülsung des Parasiten mit Versenkung des vernähten, mit Jodoformglyzerin gefüllten Sackes und der Bobrow-Delbetschen Ausräumung mit Resektion und Naht des zurückgelassenen Zystenteiles vor allem die Enukleation in Betracht. Sie gelangte in den Fällen von v. Mikulicz und Ehrhardt und in meinen beiden mit Erfolg zur Anwendung. Allerdings kann sie bei verwachsenen Säcken schwierig sein.

Literatur.

Henle, Ueber den Echinokokkus der Schilddrüse. Arch. f. klin. Chir. Bd. 49, 1. — Vitrac, Kystes hydatiques du corps thyroïde. Revue de chir. 1897. — Ehrhardt, Ueber Echinokokken der Schilddrüse. Berliner klin. Wochenschr 1905. — R. Ultzmann, Zwei Fälle von monolokulärem Echinokokkus der Schilddrüse. Wiener klin. Wochenschr. 1909, 10.

Kapitel 12.

Neubildungen der Schilddrüse.

Gutartige Tumoren der Schilddrüse gehören (wenn wir von den oben erwähnten Adenomen absehen) zu den größten Seltenheiten; ganz vereinzelt sind Fibrome und Lipome beobachtet worden. Relativ häufig finden sich hingegen maligne Neoplasmen: Sarkome und Karzinome, die mit Vorliebe in bereits kropfig erkrankten Schilddrüsen zur Entwicklung gelangen. Darum kommen in Kropfgegenden maligne Tumoren der Drüse besonders oft vor. Welche der beiden Geschwulstformen häufiger auftritt, läßt sich nicht sicher angeben, denn gerade bei den Schilddrüsentumoren ist das anatomische Bild dieser Geschwulstarten noch schwieriger gegeneinander abzugrenzen als an anderen Körperstellen.

Limacher in Bern fand unter 7461 Sektionen 44 Sarkome und 38 Karzinome der Schilddrüse, also eine fast gleiche Häufigkeit des Auftretens, während Chiari in Prag unter 7700 Sektionen 11 Karzinome, 5 Sarkome, mithin ein Überwiegen der Karzinome feststellte.

Beiden Tumorarten ist die Neigung zum Durchbrechen der Kropfkapsel und Übergreifen auf die Umgebung gemeinsam. Im Gegensatze zu den gutartigen Kropfgeschwülsten rufen sie daher häufig heftige Schlingbeschwerden hervor. Ihre Tendenz, besonders in der Lunge und im Knochengerüste Metastasen zu bilden, ist auffallend; unter den Knochen werden Schädelknochen, Sternum und Rippen mit Vorliebe befallen.

Das Sarkom der Schilddrüse gelangt als eine rasch wachsende und überaus maligne Geschwulst, deren Verlauf sich selten über mehr als ein Jahr erstreckt, meist bei jüngeren Leuten zur Entwicklung. Die Ätiologie des Sarkoms in der Schilddrüse ist ebensowenig bekannt, wie an anderen Körperstellen. Alle pathologisch-anatomisch bekannten Typen werden gelegentlich beobachtet; mehr oder weniger zellreiche Formen, Spindel- und Rundzellensarkome, alveolär angeordnete und Endotheliome, vereinzelt treten sogar Melanosarkome und Osteosarkome auf.

Die Geschwulst pflegt nur einen Lappen, anscheinend besonders gern den rechten, zu befallen; seltener durchwuchert das Tumorgewebe die ganze Drüse, so daß es zu einer gleichmäßigen Vergrößerung des Organes kommt. Meist bleibt dennoch genügend funktionsfähiges Gewebe erhalten, um Ausfallserscheinungen zu verhindern. Die rasch wuchernde Geschwulst durchbricht bald die Kapsel, sie dringt nach allen Seiten vor und umschließt die Organe des Halses. Es kommt zu Druckerscheinungen auf Trachea und Ösophagus, die Venen und großen Nervenstämme, wodurch der Exitus herbeigeführt werden kann. Seltener perforiert der Tumor die Haut, wobei es zu Blutungen und Jauchungen und Nekrotisierungen kommen kann.

Die operativen Eingriffe bieten, so lange die Umgebung noch frei oder wenig beteiligt ist, und keine Metastasen vorhanden sind, Aussicht auf Erfolg. Aber dann gerade wird die Diagnose Schwierigkeiten bereiten; rasches Wachstum bei jugendlichen Individuen erweckt Verdacht. Probeexzisionen aus dem Tumor sind nur dann gestattet, wenn die Exstirpation

noch möglich ist und unmittelbar angeschlossen werden kann[1]); bei inoperablen Geschwülsten können sie das Durchbrechen der Haut begünstigen.

Das Karzinom der Schilddrüse, das in Kropfgegenden häufiger auftritt und mit Vorliebe die schon kropfkranke Drüse befällt, findet sich meist bei älteren Personen. Vereinzelt aber ist es schon vor dem 30. Jahre (H. Braun, Wölfler), selbst im Kindesalter (Demme) beobachtet worden. Die gewöhnlichste Form ist die weiche medulläre, welche als Adenokarzinom oder alveolär angeordnet auftritt. Seltener sind skirrhöse und Plattenepithelkrebse; die letzteren leiten ihre Entstehung von eingeschlossenen Kiemengangsresten her.

Der Krebs tritt bald in Form eines isolierten Knotens auf, bald befällt er einen Lappen oder das ganze Organ. Dabei wird eine rasch zunehmende Vergrößerung der Drüse nachweisbar, die nur beim Skirrhus, beim malignen Adenom, gelegentlich aber auch beim Medullarkrebs fehlen kann. Auch er durchbricht sehr bald die Kapsel, führt zur Lymphdrüsenschwellung und greift auf die benachbarten Organe über; Schluck- und Atembeschwerden, Druckerscheinungen auf Venen (Ödem) und Halsnerven (Neuralgien, Lähmungen) schließen sich an. Die schon früh entwickelten Metastasen entsprechen in ihrem anatomischen Baue meist dem primären Tumor, seltener machen sie den Eindruck völlig normalen Schilddrüsengewebes, so daß Eberth diese Art der Metastase eine Umkehr zum Besseren genannt hat. Die Dauer des Leidens ist verschieden; meist führt es rasch zum Tode, selten erstreckt sich die Krankheit über Jahre, bis der Karzinommarasmus oder die durch den Tumor bedingte lokale Zerstörung (Perforation, Jauchung oder Blutung) den Exitus herbeiführt.

Verlauf und Metastasenbildung unterscheiden das maligne Adenom (Adenokarzinom) von den anderen Formen des Krebses. Histologisch finden sich oft anscheinend weder in der Schilddrüse selbst, die ihre normale Größe bewahren kann, noch in den Metastasen in Lunge oder Knochensystem Abweichungen vom Baue des normalen Schilddrüsengewebes. Der maligne Charakter der Neubildung ist jedoch durch das Auftreten der Metastasen charakterisiert[2]).

Erst eine systematische histologische Untersuchung in Serienschnitten deckt den kleinen Karzinomherd im Kropfe auf.

Müller und Cohnheim haben zuerst derartige Fälle beobachtet und Cohnheim ordnete sie unter die seltenen Vorkommnisse von Metastasenbildung gutartiger Geschwülste, in diesem Falle von Schilddrüsenadenomen, die nur bei besonderer Konstitution vorkommen sollten. Durch v. Recklinghausen wurde dieser nicht greifbare Einfluß der Konstitution aufgegeben. Je nach dem größeren oder geringeren Werte, den die einzelnen Autoren dem histologischen Bilde oder dem Auftreten von Metastasen für die Geschwulstdiagnose beimessen, sprechen sie von malignem (Wölfler) oder destruierendem (Ziegler) Adenom oder von Adenokarzinom (Kundrat), auch wenn das Bild völlig dem eines gewöhnlichen Schilddrüsenadenoms entspricht.

---

[1]) Es ist daher zweckmäßig, in solchen Fällen einen pathologischen Anatomen einzuladen, welcher sofort, während der Patient noch am Operationstisch liegt, die Untersuchung ausführt.

[2]) Kocher jr. fand in solchen metastasierenden Adenomen glykogenhaltige Partien.

Die Metastasenbildung des Adenokarzinoms bietet durch das Auftreten gewöhnlich solitärer Mestastasen im Knochen Besonderheiten (Hinterstoisser, meine Beobachtung). Zuweilen hat man die solitäre Metastase, wenn sie Beschwerden verursachte, operativ entfernen müssen; so exstirpierten Kraske und v. Bruns eine solche am Stirnbeine, Riedel am Unterkiefer mit Erfolg. Das Wachstum der Metastasen geht zuweilen außerordentlich langsam vor sich. In 2 Fällen der Klinik Billroth entwickelten sie sich durch 6 und 8 Jahre bis zu Faustgröße. Die Knochenmetastasen können den Patienten zum Arzt bringen, noch ehe die Krankheit der Schilddrüse klinisch manifest geworden ist.

Man muß besonders in Kropfgegenden bei Knochentumoren, welche den Eindruck von Sarkomen machen, eine Strumametastase mit in den Bereich der Erwägungen ziehen.

Sowohl karzinomatöse als auch rein adenomatöse Primärtumoren können sich mit harmlos oder krebsartig aussehenden Metastasen kombinieren (Jäger, Ehrhardt). Da die Metastasen, sogar wenn sie das typische Bild des Zylinderzellenkrebses bieten, Kolloid bilden können, treten sie in einzelnen Fällen vikariierend für die exstirpierte oder sonst funktionsunfähig gewordene Schilddrüse ein. So sah ich nach totaler Exstirpation einer Schilddrüse, die bei anatomischer Untersuchung ein gewöhnliches Adenom ergab, Symptome von Cachexia strumipriva eintreten. Diese gingen erst zurück, als sich im Sternum eine harte Geschwulst entwickelt hatte. 6 Jahre später wurde die Exstirpation der Metastase wegen Druckerscheinungen auf die Umgebung notwendig. Es stellten sich Symptome von Tetania parathyreopriva ein. Der Tumor des Brustbeins hatte die Funktion der Schilddrüse übernommen und Ausfallserscheinungen verhütet, obwohl sich in ihm nicht Strumagewebe, sondern ein Zylinderzellenkarzinom mit Sekretionsvorgängen (Kolloid) fand. Jedenfalls war bei dieser Operation das hypertrophische akzessorische Epithelkörperchen entfernt worden. In solchen Metastasen ist durch K. Ewald Jod, also ein für die Schilddrüse spezifischer chemischer Bestandteil, nachgewiesen worden.

Analog diesem Auftreten der Tetanie nach Entfernung einer anscheinenden Krebsmetastase sind die Fälle, in welchen nach Exstirpation von Karzinomen der Schilddrüse, die bei der nachträglichen mikroskopischen Untersuchung nirgends mehr normalen Bau zeigten, schwere Ausfallserscheinungen beobachtet wurden.

Wir begegnen in diesen Fällen wirklich funktionierenden, echten Neubildungen, deren maligner Charakter durch heterologes Wachstum und Metastasenbildung unzweifelhaft bewiesen war, und deren Funktion für den Organismus doch von Bedeutung wurde. Allerdings bleibt die Erklärung die naheliegendste, daß trotz sorgfältigster mikroskopischer Untersuchung, welche nichts mehr von normalem Schilddrüsengewebe in der Neubildung entdecken ließ, sich noch da und dort Reste von funktionierendem Gewebe erhalten haben und diese Reste wohl das Auftreten von Ausfallserscheinungen verhindern.

Die operative Entfernung solitärer Metastasen gibt Aussicht auf Erfolg, wie mein Fall, sowie die Fälle von Riedel, Kraske, v. Bruns u. a. zeigen. Man könnte sogar daran denken, die totale Entfernung der Schilddrüse mit konsekutiver, sofort eingeleiteter Organtherapie zu unternehmen, um weiterer Metastasenbildung überhaupt vorzubeugen, wenn bei diesem Eingriff mit Sicherheit die Erhaltung der Epithelkörper vorausgesehen werden könnte.

Weit häufiger als das Adenokarzinom findet sich die alveoläre Geschwulstform, die in der Regel zu großen Tumoren führt (siehe Fig. 108).

In manchen Fällen wiederum kann der maligne Schilddrüsentumor so klein bleiben, daß man erst durch die Metastase auf den primären

Tumor aufmerksam wird. Der mikroskopische Bau bleibt häufig nicht rein alveolär, indem Zylinderzellschläuche sich unter die Alveolen mischen.

Nur selten tritt der Krebs unter der skirrhösen Form auf. Die Drüse ist dabei nicht vergrößert, oft sogar geschrumpft; eines der wertvollsten Kennzeichen des malignen Tumors fehlt somit und nur die fast knorpelharte Konsistenz und das Auftreten sekundärer Lymphdrüsentumoren machen die Diagnose überhaupt möglich. Bei der makroskopischen Betrachtung erscheint die Drüse klein, das Gewebe knirscht unter dem Messer; nur in der Peripherie findet sich noch eine Andeutung von normalem Gewebe oder Krebsnestern, im Zentrum liegen harte Fasermassen,

Fig. 108.



Karzinom der Schilddrüse.

in denen bei mikroskopischer Unteruschung noch hie und da Reste zerfallener Alveolen nachweisbar sind (Billroth). Daß es sich dabei nicht um einen chronisch entzündlichen Prozeß handelt, zeigt das langsam fortschreitende Wachstum an der Peripherie und die Untersuchung der Metastasen. Daß im Anfange des Leidens Zweifel in die Diagnose gegenüber der von Riedel und Tailhefer beschriebenen Thyreoiditis bestehen können, wurde bereits oben hervorgehoben. Die skirrhösen Krebse führen klinisch beim Übergreifen auf die Nachbarorgane zu besonders schweren Kompressionserscheinungen an Trachea und Ösophagus.

Im Anfange kann die Diagnose des Krebses eine recht schwierige sein; in weiter vorgeschrittenen Fällen ist das Bild nicht zu verkennen. Wenn bei älteren Individuen, welche Jahre hindurch einen Kropf

mäßiger Größe getragen haben, derselbe zu wachsen beginnt, die Drüse gleichzeitig härter wird, Lymphdrüsenschwellungen und Schluck- und Atembeschwerden, vielleicht auch Kompressionserscheinungen von seiten der Nerven (lanzinierende Schmerzen nach dem Hinterhaupte zu) und Gefäße sich dazu gesellen, und schließlich der Patient abmagert und kachektisch wird, ist die Diagnose leicht gestellt. Dazu kommt oft noch als Symptom, daß der Kropf sich beim Schlucken auffallend wenig hebt.

Recht selten tritt spontan Stillstand ein, meist wächst die Geschwulst unaufhaltsam weiter fort.

Eine sehr gute palliative Therapie stellt die Behandlung mit der Leiterschen Eiskrawatte dar. Eine operative Behandlung, die natürlich nur in ausgiebiger Exstirpation bestehen kann, bietet so lange Aussicht auf radikale Heilung, als die Kapsel noch nicht durchbrochen ist. Der Chirurg wird dabei leicht zur totalen Entfernung der Drüse und im Bestreben, alles wegzunehmen, auch zur Mitnahme der Epithelkörperchen verführt. Wenn eine solche vorgenommen ist, muß jedenfalls sofort nach der Operation mit der Organbehandlung, eventuell Transplantation begonnen werden. Gerade bei der Operation des Schilddrüsenkrebses sind wiederholt ausgedehnte Resektionen des Larynx, der Trachea, des Ösophagus, der großen Gefäße und Nerven gemacht worden (Péan, Gussenbauer, Kappeler).

Bei vorgeschrittenen Fällen waren die Resultate keine günstigen; bis 1887 war kein einziger Fall bekannt, der dauernd geheilt war (H. Braun). Erst mit der zunehmenden technischen Erfahrung sind allmählich günstigere Erfolge erzielt worden. Neuere Statistiken (Ehrhardt) ergeben eine ganze Anzahl von Dauerheilungen, so daß der völlig pessimistische Standpunkt gegenüber der Operation des Schilddrüsenkrebses heute nicht mehr gerechtfertigt ist.

Die Tracheotomie, die als Palliativoperation in Betracht kommt, gibt, wie oben erwähnt, nur dann Aussicht auf temporären Erfolg, wenn sie unterhalb des Hindernisses vorgenommen werden kann.

Daß es in Nebenschilddrüsen nicht nur zur Entwicklung echter Strumen, sondern auch zur Bildung maligner Tumoren kommen kann, ist wiederholt beobachtet worden (Hinterstoisser, v. Bruns).

Literatur.

Kaufmann, *Die Struma maligna. Deutsche Zeitschr. f. Chir. 1878 u 1880.* — **Hinterstoisser,** *Beitrag zur Lehre vom Schilddrüsenkrebs. Festschr. zu Ehren Billroths 1892.* — **v. Eiselsberg,** *Ueber Knochenmetastasen des Schilddrüsenkrebses. Arch. f. klin. Chir. Bd. 46, 2.* — **Ders.,** *Ueber physiologische Funktion einer im Sternum zur Entwicklung gekommenen krebsigen Schilddrüsenmetastase. Arch. f. klin. Chir. Bd. 48, 3.* — **Billroth,** *Ueber Scirrhus gland. thyreoideae. Wiener med. Wochenschr. 1888.* — **Schmidt,** *Ueber Sekretionsvorgänge bei Krebsen der Schilddrüse und der Leber und ihre Metastasen. Virchows Arch. 1897.* **K. Ewald,** *Ueber den Jodgehalt des Adenokarzinoms der Schilddrüse und seiner Metastasen. Wiener klin. Wochenschr. 1896.* — **Ehrhardt,** *Anatomie und Klinik der Struma maligna. v. Bruns' Beitr. Bd. 35.*

Kapitel 13.

Kretinismus.

Der Kretinismus kommt nur auf exquisiten Kropfterritorien zur Beobachtung. Fodéré betrachtet den Kropf als das erste Symptom einer Degenerationserscheinung, deren letzter Grad

der Kretinismus ist, und Virchow sagte schon vor Jahren: „Die allerwichtigste Beziehung der Struma ist die zum Kretinismus."

In neuester Zeit ist allerdings eine andere Ansicht aufgetaucht (Bircher, Biedl, Langhans, Kaufmann): Die beiden Erkrankungen hätten nur insofern miteinander zu tun, als sie parallel zueinander verlaufende pathologische Prozesse darstellen.

Flinker hat interessante Studien über den Kretinismus bei Juden gemacht und fand dabei, daß die kretinische Generation immer erst auf eine kropfige folgt.

Der Kretinismus verschont keinen Stand und keine Rasse. Die Meinung v. Kutscheras, daß der Kretinismus durch Kontaktinfektion, wie die Blattern und Scharlach (deren Erreger auch nicht bekannt sind), übertragen werde, erscheint bisher nicht genügend begründet.

Für die Ansicht, daß der Kretinismus ebenso wie der Kropf durch das Wasser verbreitet wird, gibt v. Wagner eine treffende Beobachtung: Das Quellgebiet der Mur in Obersteiermark ist Sitz einer ausgebreiteten Kropf- und Kretinismusendemie. Weiter unten, dort wo die Mur in die Ebene tritt, kommen die beiden Erkrankungen nicht mehr vor. Nur in unmittelbarer Nachbarschaft der Mur, in den sogenannten Murauen, wo die Leute zweifellos das Wasser aus der Mur trinken, kommen beide Krankheiten wieder besonders häufig zur Beobachtung. So ist die Murinsel (eine Gegend zwischen Drau und Mur) ganz besonders von Kropf und Kretinismus heimgesucht.

Fast stets findet sich bei genauer Nachforschung, daß die Eltern der Kretins an Kropf gelitten haben oder die Mutter zur Zeit, als das Kind noch im Uterus war (beziehungsweise kurz nach der Geburt), sich in einer Kropfgegend aufhielt. Ein Kind kretinischer Eltern disponiert ganz besonders zum Kretinismus.

Der Kretinismus kann in sehr verschiedenen Intensitätsgraden auftreten.

Der Kretinismus zeichnet sich durch drei charakteristische Merkmale aus:

1. Wachstumsstörungen, spezifische Veränderung der Haut, und mangelhafte Entwicklung der Genitalien.
2. Idiotie.
3. Kropfige Entartung der Schilddrüse oder völliges Fehlen derselben.

Fig. 109 zeigt ein 13jähriges Mädchen, welches 80 cm hoch ist und die typischen Symptome des Kretinismus aufweist. Am Halse nichts von einer Schilddrüse zu fühlen. Thyreoproteinfütterung, später Implantation einer Schilddrüse erzielte hier Besserung.

1. Die Wachstumsstörungen äußern sich hauptsächlich in dem Längenwachstume des Knochens, in Veränderung der Haut und der Genitalien.

Bei der Geburt des Kindes ist meist noch kein Merkmal des Kretinismus vorhanden; derselbe macht sich erst später geltend und betrifft hauptsächlich das Wachstum in die Länge (Störung des Knochenwachstums, welches aus dem Knorpel hervorgeht), während das Wachstum in die Breite ungehindert vor sich geht; dadurch machen die Kretins immer einen gedrungenen, plumpen Eindruck. v. Wagner hat einen 22jährigen Kretin beobachtet, welcher nur 89 cm lang war. Das Wachstum der Kretins hört jedoch erfahrungsgemäß erst viel später auf als bei normalen In-

dividuen, so daß oft noch nach dem 30. Lebensjahre Wachsen beobachtet wurde. Am Schädel ist die weit eingezogene breitgedrückte Nasenwurzel das auffallendste, so daß die Nase fast senkrecht auf der Glabella eingepflanzt erscheint. Die Röhrenknochen sind plump und kurz, dabei treten die Ossifikationen in den Epiphysen erst später auf, wie Langhans durch die Obduktion und Hofmeister durch das Röntgenbild nachgewiesen hat. Es erinnert dieser Befund ganz an das, was Hofmeister bei Kaninchen und ich an Schafen, welchen in frühester Jugend die Schilddrüse entfernt wurde, beobachtet haben. Diese Knochenveränderungen

Fig. 109.



13jähriger Kretin. (Polnische Jüdin.)

unterscheiden sich deutlich von Rhachitis. Beim Zwergwachstume ist, zum Unterschiede von Kretinismus, das Skelett gleichmäßig (proportioniert) im Wachstume zurückgeblieben.

Die Haut des Kretins bietet eine charakteristische Veränderung dar: sie ist verdickt, glatt, schlaff, weiß, besonders im Gesichte gedunsen; doch bleibt keine Delle nach dem Eindrücken mit dem Finger zurück. In den Fossae supraclaviculares kommt es in manchen Fällen zu polsterartigen Verdickungen. Auch die Schleimhäute können geschwollen sein. Die Haut ist trocken, schuppt sich, jedwede Sekretion in ihr hat aufgehört. Die Nägel und Haare sind brüchig und gehen leicht aus, bei den Männern fehlt der Bart gänzlich; auch die Zähne werden blätterig und kariös. Die Körpertemperatur ist oft um 1—2 Grad herabgesetzt.

Eine besondere Eigentümlichkeit des ausgebildeten Kretins ist die mangelhafte Entwicklung der Genitalien: Penis und Hoden, Labien und Uterus bleiben auf dem Standpunkte wie vor der Pubertät. Natürlich bleibt auch die Funktion der Genitalien zurück, doch kommt es nicht selten, manchmal noch nach dem 30. Jahre, zur Geschlechtsreife, so daß bei weiblichen Kretins Schwangerschaft beobachtet wurde. Glücklicherweise besitzen die typischen Kretins keine Fortpflanzungsfähigkeit.

2. Auch die Idiotie des Kretins ist als eine Störung in der Entwicklung des Gehirns aufzufassen (v. Wagner) und steht daher parallel zur Behinderung des Körperwachstums und der Geschlechtsreife. Wir haben die Störung der Sinnesorgane von denen der geistigen Fähigkeiten zu unterscheiden. Beide sind gleichzeitig vorhanden. Unter den Sinnesorganen ist am meisten das Gehör beeinträchtigt.

Eine konstante Ursache (Rachentonsille, Habermann) konnte bisher noch nicht dafür aufgefunden werden. Wenn schon das geistig gut veranlagte Kind bei mangelhaftem Gehöre schlecht oder gar nicht sprechen lernt, so wird dies beim Kretin noch weniger der Fall sein. Seine Sprachstörung ist daher im wesentlichen auf die Taubheit zurückzuführen. „Viele Kretins würden nicht so blöde sein, wenn sie sprechen gelernt hätten" (v. Wagner). In schweren Fällen ist die Sprache so gestört, daß nur unartikulierte Laute ausgestoßen werden.

v. Wagner konstatiert, daß in den Provinzen Cisleithaniens. in welchen sich die Maxima für Kretinismus fanden (Kärnten, Salzburg, Steiermark), auch die Maxima für Taubstummheit beobachtet wurden. Auch Kocher fand bei sämtlichen von ihm untersuchten Taubstummen Kropf; nach seiner Auffassung kommt die Taubstummheit durch ungenügende Funktion der mütterlichen Schilddrüse zustande, sie wäre also ein Rest kongenitaler Cachexia thyreopriva.

Die Kretins sind zu leichten häuslichen Verrichtungen, selbst zum mechanischen Abschreiben abzurichten. Im allgemeinen sind sie stumpf und teilnahmlos, selten treten Aufregungszustände ein. Die Idiotie ist durch die mangelhafte Entwicklung der Sinne begünstigt, in vereinzelten Fällen bleibt der Kretin auf der Stufe eines neugeborenen Kindes stehen.

Der Gang ist schleppend, mit der Neigung nach vorn zu fallen, in anderen Fällen watschelnd, wie bei Patienten mit doppelseitiger Hüftluxation.

Bei den schweren Fällen stellen Atmung. Nahrungsaufnahme und -abgabe die einzige Lebensäußerung dieser unglücklichen Individuen dar.

Solch ein Kretin bewegt sich nicht mehr vom Platze, weshalb auch der Name „Pflanzenmensch" gebraucht worden ist. Der Ausdruck „Tiermensch" wurde für die etwas milderen Formen gebraucht, in welchen der Patient etwa auf der Stufe eines gut dressierten Haushundes steht (Kocher).

Neben diesen ausgeprägten Formen des Kretinismus gibt es in den Gegenden, wo der Kretinismus zu Hause ist, leichte Formen (larvierte Fälle); manchmal sind bloß in der äußeren Beschaffenheit Anklänge an die Symptome des Kretinismus vorhanden, die Intelligenz kann dabei ganz gut entwickelt sein, „ihr Gedächtnis ist ebenso treu wie ihre Geschicklichkeit" (Virchow, Kocher). In anderen wieder findet sich als einziges Symptom die Taubstummheit.

3. Die Schilddrüse ist beim Kretin stets verändert, meist kropfig (siehe Fig. 110 nach v. Bruns) entartet. Unter 3600 Kretins finden sich 1125 kropfige (lombardische Kommission). Bei den schwersten Formen (Musterkretins v. Wagners) fehlt klinisch die Drüse ganz (Kocher und meine Untersuchungen). Ein Kretin mit ganz fehlender Schilddrüse ist bisher nicht seziert worden (Bircher).

Die Epithelkörperchen scheinen vorhanden und normal zu sein (Chiari).

Die Behandlung dieser furchtbaren Krankheit ist bis in die letzte Zeit hinein eine ganz aussichtslose gewesen. Erst vor wenigen Jahren ist durch die Schilddrüsenfütterung eine Verbesserung der Symptome erzielt worden. Wie viel an Verbesserung erzielt werden kann, zeigt ein Blick auf die zwei aus der v. Brunsschen Klinik stammenden Bilder, von denen Fig. 111 vor, Fig. 112 nach der Fütterung aufgenommen ist. Natürlich kann man, besonders bei bereits seit Jahren bestehendem schweren Kretinismus, keine Heilung erwarten. Da v. Wagner nicht nur durch Schilddrüsenbehandlung, sondern auch durch langen

Fig. 110.



Kretin mit starkem Kropfe. (Nach v. Bruns.)

Jodgebrauch Besserung der Idiotie und rascheres Wachstum sah, machte er den Vorschlag, in Kropfgegenden den Leuten konstant (beispielsweise durch das Salz) geringe Dosen von Jod zuzuführen.

Payr hat in einem Falle durch Implantation der Schilddrüse der Mutter in die Milz des Kretins entschieden Besserung erzielt. Leider hielt die Besserung nicht an.

Die prophylaktische Behandlung besteht an Orten, wo der Kretinismus zu Hause ist, vor allem in der Verbesserung der Trinkwasserverhältnisse.

Von Interesse ist es, daß es v. Wagner und Schlagenhauffer gelungen ist, bei fünf Hundekretins[1]) durch Fütterung mit Schilddrüsensubstanz eine wesentliche Besserung zu erzielen, die sofort zurückging, als die Verabreichung von Schilddrüsensubstanz eingestellt wurde.

Der sporadische Kretinismus (infantiles Myxödem) ist eine mit der eben beschriebenen fast ganz identische Krankheit und ist als ein Kretinismus zu

[1]) Die Schilddrüsen dieser Hunde zeigten außer Kolloidüberfüllung keinen abnormen Befund. Die Thymus bot Zeichen frühzeitiger Involution.

bezeichnen, welcher in einer kropffreien Gegend vorkommt. Die Krankheit ist gegenüber dem häufigen Vorkommen des endemischen Kretinismus und des Kropfes eine seltene. Wie beim Kretin findet sich Wachstumsstörung, schwammige Beschaffenheit der Haut, Störung in der Entwicklung der Genitalien, endlich mehr oder weniger ausgeprägte Idiotie. In der Mehrzahl der Fälle findet sich nicht nur kein Kropf, sondern es fehlt klinisch die Drüse. Interessant ist, daß in einem solchen Falle H. Chiari (Maresch) bei der Obduktion einen totalen Defekt der Schilddrüse

Fig. 111. Fig. 112.



Myxödem bei einem 4jährigen Kinde vor und nach der Schilddrüsenfütterung. (v. Brunssche Klinik.)

fand. Nur die vier Epithelkörperchen waren vorhanden. Auch Erdheim fand vollkommenen Schilddrüsendefekt.

Daß das Fehlen der Schilddrüse die Ursache der furchtbaren Erscheinungen ist, wird wieder am besten durch die Erfolge der Schilddrüsenbehandlung bewiesen.

Besonders durch Fütterung (Alt) wird eine ganz wesentliche Besserung der Symptome erzielt. Alexander hat auch bei Taubstummheit durch Schilddrüsenfütterung Besserung erreicht.

Die früher behauptete Identität des Kretinismus mit fötaler Rhachitis wird jetzt allgemein bestritten; dagegen die letztere mit der Mikromelie und Chondrodystrophie in Beziehung gebracht.

Kapitel 14.

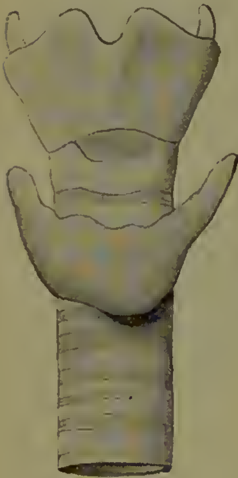
Spontanes Myxödem der Erwachsenen.

Befällt der allmähliche Schilddrüsenausfall den Erwachsenen, so kommt es zu ganz charakteristischen Symptomen, welche mit dem Namen Myxödem bezeichnet werden (Mosler, Wernher, Charcot, Gull, Ord). Zwei Symptome treten hierbei besonders in den Vordergrund: die Veränderung der Haut und das psychische Verhalten des Kranken. Die Wachstumsstörung fällt hier weg,

da es sich um Erkrankung von Erwachsenen handelt. Von besonderem Interesse ist auch hier das Verhalten der Schilddrüse.

Veränderungen der Haut: Dieselbe ist prall geschwollen, besonders die Lider können zu dicken Säcken umgewandelt sein, so daß die Augen nur halb geöffnet werden. Das Gesicht verliert jeden mimischen Ausdruck. Die Zunge ist groß und wenig beweglich, die Hände sind maulwurfstatzenartig; besonders in den supraklavikulären Gegenden kommt es zu polsterartigen Schwellungen. Die Haut ist wie beim Kretin blaß, kalt und ohne jegliche Sekretion. Mikroskopisch findet sich Wucherung der Fibrillen mit Vermehrung der Kerne; die chemische Untersuchung ergibt Mengen von Muzin. Der Leitungswiderstand der Haut ist beträchtlich gesteigert. Bei kalter Witterung ist die Schwellung stärker. Die Haare werden spröde, brechen ab und fallen aus, ebenso die Zähne und Nägel. Der Puls ist sehr langsam, der Hämoglobingehalt des Blutes (ebenso wie nach Schilddrüsenexstirpation) herabgesetzt.

Fig. 113.



Schilddrüse bei Myxödem.

Die psychischen Störungen äußern sich in einer Apathie, die sich bis zum Stumpfsinne steigert. Die Kranken sind „wie im Winterschlafe befindliche Tiere" (Charcot). Diese Gedächtnisschwäche und Einbuße der Urteilskraft befällt bis dahin ganz gesunde, ja manchmal besonders intelligente Individuen, wodurch der Unterschied noch mehr in den Vordergrund tritt. Die Sprache ist behindert, als ob die Sprachwerkzeuge „eingefroren" wären. Die Geschlechtsfunktion ist herabgesetzt.

Die Schilddrüse ist wiederum entweder kropfig verändert oder meist verkleinert (Fig. 113, aus dem englischen Myxödemberichte stammend, zeigt die ganz atrophische Drüse). Die Follikel sind verschwunden und gleichzeitig damit tritt eine Wucherung des interstitiellen Gewebes, Verödung der drüsigen Teile und narbenartige Veränderung (Ponfick) auf. In einem Falle wurde sogar vollkommenes Fehlen der Drüse konstatiert (O. Burckhardt). Ponfick fand in der vergrößerten Hypophysis abnorm viel Kolloid.

Die Ansicht, daß der Schilddrüsenausfall die Ursache des Myxödems ist, wird durch die Analogie dieser Krankheit mit dem Kretinismus und den experimentell beim Tier durch Exstirpation der Schilddrüse erzeugten Veränderungen befestigt. Die Ursache des Myxödems ist noch unbekannt; prädisponierende Ursachen sind zu suchen in psychischen Traumen, Störung des Geschlechtslebens der Frau und in Erkrankung der Drüse im Laufe von Infektionskrankheiten. Selbst Basedowsche Krankheit wurde als Vorläufer des Myxödems beobachtet.

Das Myxödem wurde bisher vorwiegend im Norden Europas beobachtet und es scheint fast, als ob es dort häufiger vorkomme, wo der Kropf nicht zu Hause ist. Es kommt fast nur bei Frauen vor (80 %) und tritt meist im 4. Jahrzehnt auf.

Die Entwicklung der Krankheit ist eine sehr langsame, sie erstreckt sich auf viele Jahre.

In den ausgeprägten Fällen ist die Diagnose nicht schwierig,

nur im Beginne kann sie mit Adipositas und der Sklerodermie verwechselt werden; durch die psychischen Störungen ist sie jedoch gegenüber den eben erwähnten Krankheiten bald erkenntlich.

Hier feiert die Schilddrüsentherapie ihre Triumphe. Die bisher unheilbare Krankheit ist dadurch fast immer zur Heilung zu bringen. Nachdem erst Bircher wegen operativen Myxödems seine Implantation ausgeführt hatte, wurde bei Myxödem dieser Eingriff in etwa 10 Fällen stets mit ausgesprochenem Erfolge ausgeführt. Später wurde derselbe Erfolg durch die viel einfachere Injektion (Vassale) von Schilddrüsensubstanz erzielt, bis schließlich die noch leichtere Fütterungstherapie (Howitz, Mackenzie, Fox) die anderen Methoden vollkommen verdrängte. Die Drüse wurde anfangs meist in rohem, seltener in getrocknetem Zustande den Kranken gegeben. Die damit erzielten Besserungen und Heilungen sind sehr zahlreich. Die Besserung äußert sich in einem Zurückkehren der veränderten Haut auf das Normale (Wiedereintritt von Schweißen, Nachwachsen der Haare und Nägel usw.). Die Psyche wird wieder normal, der Stumpfsinn schwindet, die Patienten nehmen wieder Anteil an ihrer Umgebung, sind sogar fähig, ihre Beschäftigung aufzunehmen. Diese Besserung tritt manchmal schon wenige Tage nach dem Einleiten der Therapie auf. Das Mittel muß lange Zeit hindurch gegeben werden. Ich kenne einen Fall, in welchem es 10 Jahre gegeben ward. Jedesmal, nach dem versuchsweise kurzen Aussetzen desselben, stellten sich sofort wiederum Erscheinungen von Myxödem ein. Die Dosierung ist 1—2 Stück roher Schilddrüse vom Kalbe oder Schafe pro die beziehungsweise 1—3 Tabletten von der getrockneten Drüse.

Dieselben günstigen Wirkungen hat man nach Gebrauch von Baumanns Jodothyrin gesehen, so daß damit der Beweis geliefert ist, daß dasselbe wenigstens einen der wirksamsten Bestandteile der Schilddrüse enthält.

Kapitel 15.

Leichtere Formen von Hypothyreoidismus.

In Erweiterung und genauer Verfolgung des schon von Hertoghe als Form fruste oder Hypothyreoidismus bezeichneten Krankheitsbildes hat Kocher eine sehr genaue Beschreibung dieser thyreopriven Störung, die er als Thyreopenie bezeichnet, gegeben. Es finden sich dabei immer Anklänge an das typische Bild der Cachexia thyreopriva beziehungsweise den Kretinismus. Oftmals ist nur eines oder das andere der typischen Symptome der Cachexia thyreopriva beziehungsweise des Myxödems und nur im leichteren Sinne angedeutet (Wachstumsstillstand bei jugendlichen Individuen, Gedunsensein des Patienten, ohne daß der Harn Eiweiß ergibt, Trockenheit und Kälte der Haut, dabei oft auffallende Röte der Wangen, Schwellung ganzer Abschnitte der Haut, der Zunge, bei geringem Steigen Atemnot ohne Herzklopfen und dabei normaler Blutbefund in bezug auf Erythrozyten und Hämoglobin (abnorm ist nur die leichte Gerinnungsfähigkeit), Abnehmen der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit, Hemmungen der Sprache, bei Frauen Störungen in der Menstruation. Sogar zu Schwellungen der Gelenke kann es kommen. Daß alle diese Zustände wirklich auf einer Schilddrüseninsuffizienz beruhen, wird am schlagendsten durch die Erfolge der Schilddrüsenmedikation erwiesen.

In dieser Beziehung finden wir ganz ähnliche Verhältnisse wie bei der Therapie der Lues, wo sofort nach Verabreichung des richtigen Mittels Besserung eintritt. Hier ist es die Fütterung, und zwar zieht Kocher den gewöhnlichen Schilddrüsenextrakt oder getrocknete Schilddrüse dem Jodothyrin Baumann vor. Eine große Bedeutung spielt nach Kocher nicht nur die Ermittlung des richtigen Präparates, sondern auch die richtige Dosis des als zweckmäßig befundenen Präparates, dessen Dosis im allgemeinen dem Quantum der ausgefallenen Drüsensubstanz proportional ist.

Kapitel 16.

Morbus Basedowii[1]).

Schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts war dem deutschen Arzte Basedow, dem englischen Arzte Graves, endlich dem Italiener Flajani ein Krankheitsbild aufgefallen, welches sich durch eine Reihe von charakteristischen Symptomen auszeichnet, von denen das konstanteste die Mitbeteiligung der Schilddrüse ist.

Die wesentlichen Symptome der Krankheit sind: Struma, Exophthalmus, Tachykardie, Tremor (P. Marie), zu welchen in ausgebildeten Fällen noch eine ganze Reihe namentlich nervöser Erscheinungen hinzukommen kann. Die Schilddrüse ist fast immer vergrößert, oft auffallend druckempfindlich, hart, gleichmäßig, ohne Einlagerung von größeren Knoten, öfters mit grobkörniger Oberfläche (so wie die Mamma einer stillenden Frau, Kocher), sehr gefäßreich. Kocher weist darauf hin, daß ein systolisches Blasen über allen vier Arteriae thyreoid. ein Frühsymptom ist, welches oft noch vor der Schwellung der Schilddrüse auftritt. Sie erlangt im allgemeinen keine besondere Größe, so daß auch nur in einer kleineren Anzahl der Fälle direkte Symptome von Druck auf den Respirationstraktus auftreten. Die Schilddrüse zeichnet sich durch fast völliges Fehlen des Kolloid aus und ist gleichmäßig hypertrophiert.

Askanazy faßt die histologischen Befunde bei zahlreichen von ihm untersuchten Basedowstrumen dahin zusammen:

1. Es zeigt sich eine epitheliale Proliferation, deren Produkte undifferenzierte Epithellager, kleinere und größere rundliche Hohlräume und schlauchförmige, nicht selten buchtige oder verzweigte Kanäle, endlich auch papilläre Exkreszenzen darstellen.

2. Die einzelnen Epithelien sind in Größe und in Gestalt etwas variabel, in den Schläuchen ausgesprochen zylindrisch, sie besitzen eine starke Neigung zur Desqamation. Die Epithelkränze sind wenig regelmäßig gebildet.

3. In den meisten Bezirken ist typisches Kolloid nur ganz spärlich vorhanden, in den Lichtungen vieler Bläschen und Schläuche kein Sekret, oder nur wenig blaßgefärbter, körniger, selten mehr homogener Inhalt.

Außerdem fand Askanazy in zahlreichen Fällen eine schwere und ausgedehnte Erkrankung der willkürlichen, quergestreiften Muskulatur.

Von Bedeutung ist es, daß die Struma sich mikroskopisch sehr verändert erweisen kann, ohne daß sie makroskopisch vergrößert zu sein braucht (analog der von de Quervain beschriebenen Thyreoiditis).

Der Exophthalmus ist das am meisten in die Augen fallende Symptom (s. Fig. 114 u. Fig. 115), wenigstens bei typischen Fällen, und wird

[1]) Bei der Bearbeitung dieses Kapitels für die erste Auflage war mir mein Schüler Prof. Ehrhardt behilflich.

meist von einer Reihe von anderen Augensymptomen begleitet. Es sind da noch zu erwähnen:

1. v. Graefesches Zeichen, ein mangelhaftes Folgen des oberen Lides bei Änderungen der Visirebene in der Vertikalen;

Fig. 114.



Struma bei Morbus Basedowii.

2. Stellwagsche Symptome, abnorme Weite der Lidspalte, abnorme Seltenheit des Lidschlags. Dalrymple betont besonders die permanente Retraktion des oberen Lides.

Kocher bezeichnet als charakteristisches Frühsymptom am Auge folgendes: Wenn man den Patienten auf einen vor die Augen hingehaltenen Gegenstand blicken

Fig. 115.



Typischer Morbus Basedowii.

läßt und denselben rasch auf- und abwärts bewegt, so sieht man die Conjunctiva bulbi oberhalb der Kornea. Es ist dies durch einen Krampf des Landströmschen Muskels (der vom frontalen Äquator des Auges als ein Zylindermantel nach vorn, nach dem Sept. orbitale und dem Fornix conjunctivae sich erstreckt) bedingt.

3. Möbiussches Symptom, Insuffizienz der Konvergenzbewegung ohne Doppelbilder.

Die Herzpalpationen, die ein recht frühes Symptom darstellen, können auf 120—140 in der Minute hinaufgehen. Bei gleichzeitig vorhandener Myokarditis können sie zu den schwersten Symptomen der Angina pectoris führen.

Das Blutbild ist nach A. Kocher ein charakteristisches: Leukopenie mit Abnahme der neutrophilen und Zunahme der Lymphozyten. Kottmann fand eine Verzögerung der Gerinnung des Blutes.

Der Tremor ähnelt dem Zittern der Alkoholiker; aber im Gegensatz zu diesem bleibt er nicht auf die Extremitäten beschränkt, sondern ergreift auch die Rumpfmuskulatur.

An der Haut zeigen sich Erscheinungen, welche als vasomotorisch-sekretorische Störungen zu deuten sind: vermehrte Schweißsekretion, abnorme Pigmentation, Ödem, umschriebene Rötungen. Der Leitungswiderstand gegenüber elektrischen Strömen ist durch vermehrte Feuchtigkeit der Haut herabgesetzt (Vigoureux). Es sind ferner zu bemerken: Abmagerung, Muskelschwäche, Diarrhöen und zahlreiche nervöse Symptome, die an neurasthenische erinnern; auch Komplikationen mit Hysterie und Tabes sind zu erwähnen.

In bezug auf die Ätiologie weiß man, daß psychische Traumen, neuropathische Belastung, akute Infektionskrankheiten, welche zu einer Thyreoiditis acuta führen (de Quervain), besonders Influenza und Rheumatismus eine Rolle dabei spielen.

Kocher hat besondere Verschlimmerung eines leichten, schon bestehenden Basedow danach bemerkt.

Sicher ist, daß ebenso wie sie das häufigste Kontingent der Kropferkrankungen überhaupt stellen, auch von der Basedowkrankheit ungleich häufiger Frauen als Männer betroffen werden (nach Buschan im Verhältnis von 46 zu 1), da Menses und Gravidität die Entstehung begünstigen.

In neuester Zeit ist wiederholt das Tierexperiment zur Klärung herangezogen worden.

Durch Zufuhr von Schilddrüsensubstanz besonders mittels Injektionen kommt es zur Tachykardie.

Pfeiffer verpflanzte frische gewöhnliche Strumen und Basedowstrumen von Menschen in die Milz von jungen Hündinnen und Ziegen. In einigen Fällen konnte er bei den Tieren Pulsbeschleunigung nachweisen, die nach Verpflanzung von Basedowstrumen größer zu sein schien als bei gewöhnlichen Strumen. Weitere Basedow-ähnliche Erscheinungen konnte Pfeiffer nicht beobachten.

Klose injizierte bei Hunden intravenös den Preßsaft von lebensfrischen Basedowstrumen und erzielte dadurch Unruhe, Zittern, Schweißausbrüche, einige Male auch Exophthalmus. Durch den Preßsaft gewöhnlicher Strumen konnte dieses Krankheitsbild niemals, auch nicht durch mehrfach größere Dosen erzielt werden. Klose schließt daraus, daß das Wesen des Basedow Dysthyreoidismus sei.

Baruch konnte durch mehrfach wiederholte intraperitoneale Injektion des Breies von parenchymatösen und Kolloidkröpfen bei Hunden Tremor, Tachykardie, Durchfälle, Schweiße und Exophthalmus hervorrufen.

Bircher gelang es durch Implantation frisch vom Menschen gewonnener Thymusstücke in die Bauchhöhle von Hunden bei diesen den Symptomenkomplex

des Morbus Basedowii hervorzurufen. Es zeigten sich nacheinander: Erregung, Tachykardie, Protrusio bulbi, Lymphozytose, Struma. Nach etwa 6 Wochen verblaßten die Symptome, die Struma blieb bestehen.

Gebele konnte bei gleicher Versuchsanordnung niemals Basedow erzielen.

Das Wesen der Krankheit glaubte man lange Zeit im Nervensystem suchen zu müssen, besonders im Sympathikus oder der Medulla. Jedenfalls haben die daraufhin unternommenen Untersuchungen bei den Obduktionen zu keinem positiven Resultate geführt. Diejenige Theorie, welche heutzutage die meiste Wahrscheinlichkeit für sich hat, welche wir vor allem durch die später zu erwähnenden Erfolge der Therapie als nahezu sicher ansehen müssen, ist die von Möbius aufgestellte, wonach eine übermäßige oder krankhaft veränderte Schilddrüsensekretion vorhanden ist, also eine Hyperthyreoidisation, vielleicht auch eine Dysthyreoidisation. Ein kurzer Vergleich der Symptome des Morbus Basedowii mit den bei Hypothyreoidisation (Kachexie, Myxödem, Kretinismus) erhebt diese Annahme fast zur Sicherheit. Die Basedowkranken sind meist lebhaft, zeigen Gedankenhast, dabei auffallend leichte Ermüdung (Kocher), die Patienten mit Hypothyreoidismus gerade das Gegenteil.

Holgrem hat nachgewiesen, daß der Morbus Basedowii bei Kindern mit gesteigertem Lebenswachstum einhergeht, besonders in der Zeit vor der fertigen Pubertät, wobei eine frühzeitige Synostose der Knochenfugen eintritt, welche auch röntgenologisch festzuhalten ist. Auch hier wieder haben wir das gerade Gegenteil von dem Befunde bei dem Hypothyreoidismus.

Es hat fast den Anschein, als ob der Morbus Basedowii häufiger würde; „das moderne Leben hat die Zahl der kretinischen Erkrankungen vermindert und die der pathologischen Hyperthyreoidismen vermehrt“ (Kocher).

Der Verlauf der Krankheit pflegt meist ein schleichender zu sein; aber es kommen auch akut einsetzende und foudroyant verlaufende Fälle zur Beobachtung; besonders letztere legen den Gedanken an eine Vergiftung mit Schilddrüsensekret nahe.

Im gewöhnlichen Verlauf des Leidens werden häufig Spontanremissionen beobachtet; ebenso ist die Erkrankung, wenn auch nur in seltenen Fällen, der Spontanheilung fähig. Immerhin erwähnt Mackenzie, daß bei innerer Behandlung die Mortalität 25 %, ja bei akutem Verlaufe sogar 30 % beträgt, ein Beweis für die große Gefahr, welcher ein Patient ausgesetzt ist, der an diesem Leiden erkrankt ist. Es muß diese Tatsache hier hervorgehoben werden in Betracht der von vielen Ärzten noch immer als besonders gefährlich bezeichneten Operation beim Basedow. M. Baruch hat kürzlich aus der Küttnerschen Klinik gezeigt, daß die Dauererfolge der konservativen Therapie gleich Null sind.

Neben den ausgeprägten Formen, in welchen die Diagnose sofort an den charakteristischen Symptomen nachweisbar ist, gibt es noch Fälle, in welchen das eine oder andere Symptom des Hypothyreoidismus vorhanden ist (ganz analog den Verhältnissen, die früher beim Hypothyreoidismus geschildert worden sind). Es wurden diese Fälle als Forme fruste (Hartoghe), als gutartiger Basedow, als Pseudo-Basedow bezeichnet.

Kocher erwähnt ganz richtig, daß es zweckmäßig wäre, auch hier von leichteren Formen des Basedow beziehungsweise Hyperthyreoidismus zu sprechen[1]). Hier scheint es nötig, zu betonen, daß nicht jeder Hyperthyreoidismus gleich eine, wenn auch leichtere Form von Basedow sein muß.

Klinische Studien haben in neuerer Zeit dazu geführt, eine Reihe von Krankheiten, welche vielfach dem Basedow zugeschrieben wurden, von ihm abzugrenzen. So hat F. Kraus unter dem Namen Kropfherz ein Symptomenbild beschrieben, welches bis jetzt mit Unrecht mit der Forme fruste des Basedow zusammengeworfen war. Stern hat dann unter dem Namen Basedowoid eine weitere Reihe von Fällen, welche bis dahin als Morbus Basedowii beschrieben wurden, abgetrennt und gezeigt, daß diese Fälle auch im weiteren Verlauf nicht in Morbus Basedowii überzugehen pflegen. Basedowsymptome können auch vorübergehend bei nervösen Menschen auftreten, aber erst wenn diese Symptome dauernd bleiben, können wir von der wirklich erfolgten Erkrankung sprechen.

Die Therapie des Morbus Basedowii ist eine sehr verschiedene.

Es kann hier nicht meine Aufgabe sein, die verschiedenen internen Behandlungsmethoden genau zu erörtern; sie können nur kurz angeführt werden. Sie bestehen in hygienischer Lebensweise, Vermeidung geistiger und körperlicher Strapazen, Kaltwasserbehandlung und Höhenluft, während im allgemeinen der Aufenthalt an der Seeküste den meisten Patienten nicht gut tut. (Doch ist gelegentlich gerade das Umgekehrte beobachtet worden.)

Unter den Medikamenten sind zu verzeichnen: Eisen, Belladonna, vor allem Arsenik. Kocher sah guten Erfolg von phosphorsaurem Natron (3—6 g pro die).

Die Behandlung mit Jod erweist sich als direkt verschlechternd, so zwar, daß in manchen zweifelhaften Fällen die nach Jodmedikation auftretende Verschlechterung einen wertvollen diagnostischen Behelf darstellt. Ebenso verschlechternd wirkt auch die Behandlung mit Jodothyrin oder Thyreoidintabletten. Es ist unglaublich, wie viele Verschlechterungen des Basedow durch die ganz planlose, schematische Verschreibung dieser Schilddrüsenpräparate erzielt werden. In den seltenen Fällen, in welchen das Jodothyrin eine Besserung gebracht hat, müssen wir annehmen, daß die Struma dadurch sich verkleinert hat und überhaupt die Basedowsymptome sekundärer Natur waren, also gegenüber den Strumasymptomen ganz in den Hintergrund traten. v. Mikulicz hat in einer Reihe von Fällen durch Verabreichung von Thymus Besserung erzielt.

Experimentelle Untersuchungen von Ballet und Enriquez haben dazu geführt, das Serum thyreoidektomierter Tiere als Heilmittel bei M. Basedowii anzuwenden (Möbius' Serum). Noch wirksamer erwies sich die Verabreichung der Milch von thyreopriven Ziegen (Lanz). Die Beurteilung des Wertes dieser Therapie, die neben eklatanten Erfolgen wieder eine Reihe von Versagern ergeben hat, ist deshalb so schwierig, weil das Vorhandensein von Nebendrüsen den Erfolg vereiteln kann. Ich kenne einen hierher gehörigen Fall. Die Milch einer operierten Ziege war wirksam, die einer anderen völlig ohne Erfolg, bei dem letzteren Tiere erwies die Obduktion eine große akzessorische Schilddrüse. Da diese Operationen stets erst an ausgewachsenen säugenden Tieren vorgenommen werden können, fehlt das äußere Zeichen (Wachstumsstörung) für die gelungene völlige Ausrottung der Drüse.

Von verschiedenen Autoren sind sehr günstige Resultate mit dem galvanischen Strom erzielt worden; andere erblickten in der Faradisation ein wertvolles Heilmittel.

---

[1]) Ich verweise auf den Vortrag Kochers „Le prix Nobel", in welchem sich eine Fülle interessanter Beobachtungen findet.

Schon daraus, daß man sozusagen die Symptome elektrisiert, z. B. „den Sympathikus galvanisiert“ oder „den Exophthalmus galvanisiert“, kann mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit geschlossen werden, daß es sich dabei oft um suggestive Wirkungen des Stromes handelt.

In den letzten Jahren ist die Röntgenbehandlung als Therapie empfohlen worden. Obwohl eine Reihe von Heilungen beschrieben worden ist (C. Beck, Holzknecht), so scheinen die Resultate ganz besonders in bezug auf Dauerheilung den operativen Resultaten nachzustehen. In mehreren Fällen habe ich bei der nachträglichen Exstirpation von Basedowkröpfen insofern Schwierigkeiten gehabt, als eine abnorme Verwachsung zwischen der Kropfkapsel mit der darüberliegenden Muskulatur (ähnlich etwa, wie dieses bei malignen Tumoren oder Strumitis beobachtet worden ist) bestand, deren Lösung nicht einfach war. Jedenfalls ist ein abschließendes Urteil über den Wert der Röntgenbehandlung beim Basedow vor allem in bezug auf Dauerheilung noch nicht abzugeben.

In neuerer Zeit werden Patienten mit Morbus Basedowii immer häufiger operativen Eingriffen unterzogen und diese operative Behandlung wurde durch die Möbiussche Lehre von der Hyperthyreoidisation ganz besonders begünstigt.

Tillaux und Rehn haben die ersten erfolgreichen Eingriffe bei Basedowkröpfen unternommen. An dem weiteren Ausbau der heutigen Behandlungsweise hat sich eine große Reihe von Chirurgen beteiligt, unter denen ich vor allem v. Mikulicz und Kocher erwähnen will. Wenn auch zugegeben werden muß, daß die Gefahren der Operation beim M. Basedowii etwas größere sind, als bei gewöhnlicher Strumektomie, so sind dieselben doch in hohem Grade überschätzt worden. Es sind ja nicht so sehr technische Schwierigkeiten, welche die Operation zu einer gefährlichen machen (leichtere Brüchigkeit der Gefäße, starke Blutung), sondern die Resistenz dieser Kranken ist eine geringere, so daß jedweder Eingriff, der an ihnen vorgenommen wird, unter Umständen ihr Leben mehr gefährdet, als dies bei anderen Menschen der Fall ist. Und gerade diese herabgesetzte Resistenz nimmt mit der längeren Krankheitsdauer zu; jedenfalls sollte man bei rasch zunehmender Verschlimmerung nicht zu lange mit dem Eingriff warten. Auch liegt es nahe — wie Rehn und Nonne betonen — bei den akut verlaufenden Fällen, die den Eindruck einer plötzlichen Vergiftung durch die Schilddrüse machen, auch dann zu operieren und das Volumen der Schilddrüse zu reduzieren, wenn keine wesentliche Vergrößerung derselben vorhanden ist.

Richtige Indikationsstellung, ganz besonders frühzeitige Operation und Ablehnung von zu weit vorgeschrittenen Fällen mit schweren Herzkomplikationen hat die Resultate wesentlich gebessert. Während ich bei meinen ersten vier Strumektomien wegen Basedow drei Todesfälle hatte in einer Zeit, in welcher nur die schwersten, durch Jahre vergeblich mit interner Medikation behandelten Fälle dem Chirurgen zugewiesen wurden, habe ich bei den übrigen günstige Resultate erzielt.

Von 109 teils von mir, teils von meinen Assistenten operierten Basedowkröpfen entfallen 13 auf männliche, 96 auf weibliche Patienten. 10 Männer und 73 Frauen wurden geheilt, 3 Männer und 29 Frauen gebessert entlassen. 6 Patienten sind gestorben, davon einer an Apoplexie, 2 an Pneumonie. Bei 3 Patienten ergab die Obduktion Thymuspersistenz. Ich wiederhole, daß von den ersten 4 Fällen 3 gestorben sind, es waren weit fortgeschrittene Krankheitsformen. Eine Rezidivoperation hatte

Tetanie im Gefolge (siehe oben). Es wurde 95mal in lokaler Anästhesie, 14mal in allgemeiner Narkose operiert. Die Operationsmethode war Exstirpation, beziehungsweise Resektion in 85 Fällen, Enukleation in 6 Fällen, kombinierte Methode in 18 Fällen (darunter mehrmals erst Unterbindung, dann Exstirpation).

Die Erfahrungen, welche Kocher und die Gebrüder Mayo an einem ungleich größeren Kropfmaterial gewonnen haben, sprechen auch dafür, daß die Kropfoperation wegen Basedow nicht als sehr gefährlich bezeichnet werden kann.

Im Frühjahr 1911 betrug die Sterblichkeit Kochers bei 535 Basedowoperationen 3,1 %, in den letzten 72 Fällen nur noch 1,3 %.

Mayo fand bei über 1100 Basedowoperationen nach Ligatur eine Sterblichkeit von 3,7 %, nach Exstirpation 3,9 %. Dabei fällt auf Serien von 76, 90, ja 150 Operationen nur ein Todesfall. 70 % aller Operierten sind geheilt, die übrigen sind als gebessert zu betrachten.

Ich halte dafür, daß die Operation auszuführen ist, sobald die Krankheit nur einige Zeit der internen Medikation trotzt, beziehungsweise bei derselben sich verschlimmert, vor allem dort, wo die Patienten vermöge ihrer sozialen Stellung nicht in der Lage sind, sich einer lange dauernden und dazu in ihrem Erfolge sehr zweifelhaften internen Medikation zu unterziehen.

Daß dort, wo eine Stenose der Trachea durch einen Basedowkropf verursacht ist, eine absolute Indikation dazu gegeben wäre, versteht sich nach den obigen Ausführungen über Kropfoperationen wegen Tracheostenose von selbst. Wenngleich die Thymuspersistenz die Gefahr des Eingriffes entschieden erhöht, so ist dieselbe durchaus keine Kontraindikation, indem ich eine Reihe von ganz besonders günstigen Erfolgen durch die Strumektomie bei Basedow mit gleichzeitig bestehender Thymus zu verzeichnen habe.

Wenn Kocher mit Recht verwirft, daß jeder Patient mit nur etwas auf Basedow verdächtigen Symptomen gleich einer Operation unterzogen wird, so ist gewiß seine Aufforderung nicht weniger beherzigenswert, daß in Anbetracht der großen Mortalität der Krankheit bei zuwartender innerer Behandlung man nicht zu viel Zeit mit derselben verlieren soll. Mit v. Mikulicz möchte ich betonen, daß es wenige Patienten gibt, welche so dankbar und glücklich über das erzielte Resultat sind, als die mit Erfolg operierten Basedowpatienten.

Noch ein Wort über die dabei einzuschlagende Operationsmethode. Als Vorbereitung für den Eingriff ist Calc. lact., durch mehrere Tage verabreicht, erwünscht, um die Gerinnungsfähigkeit des Blutes, welche beim Basedow herabgesetzt ist (Kottmann), zu erhöhen.

Als die Operation der Wahl kommt die partielle Strumektomie als einseitige Exstirpation zwecks Reduktion des Drüsenvolumens in erster Linie, sagen wir fast ganz allein, in Betracht.

Die Mehrzahl der Operateure verwirft bei der Operation des Basedowkropfes prinzipiell die Narkose (Kocher). Andere (Garrè, Mayo) bedienen sich prinzipiell des Äthers. Crile mißt der durch die Operation gesetzten Aufregung eine solche Bedeutung und nachteilige Einwirkung zu, daß er durch eine Reihe von Tagen dem Patienten ein paar Tropfen Kölnischwasser, gelegentlich auch Äther, zur üblichen Operationsstunde

gibt und ihm dann einen Verband macht, bis er eines Tages, wenn der Patient an die dadurch bedingte Aufregung gewöhnt ist, tatsächlich zur Operation unter leichter Äthernarkose schreitet.

Ich bediene mich fast ausschließlich der Lokalanästhesie, entweder nach Schleich, oder besser nach der H. Braunschen Methode, nachdem Patient $1^1/_2$ Stunden vorher Morphin-Skopolamin in der üblichen Weise bekommen hat. Die Operation selbst spielt sich ebenso wie jede andere partielle Strumektomie ab, nur daß man eben ganz besonders sorgfältig jedwedes, auch das kleinste blutende Gefäß unterbinden muß. Dabei zeigen sich die großen Schilddrüsenarterien oft als ganz besonders dünnwandig, zart und leicht zerreißbar. Über das zu entfernende Quantum läßt sich schwer eine Regel geben; im allgemeinen ist es wohl am zweckmäßigsten, eine Seite ganz zu entfernen. Kocher hat bei älteren Patienten erst eine Unterbindung einer Arterie gemacht und dann in einem zweiten Akt die Resektion ausgeführt.

Es wurde auch gerade für die Operation der Basedowschilddrüse nur die Unterbindung einer Arterie oder von 2—3 Arterien empfohlen; der Eingriff ist jedoch nicht so wirksam als die halbseitige Strumektomie und kann höchstens für die Fälle in Betracht kommen, in denen die Resektion zu eingreifend erscheint.

Daß eine Thymuspersistenz, welche heutzutage leicht am Röntgenbilde zu kennen ist, keine Kontraindikation bildet, sondern nur zu ganz besonderer Vorsicht mahnt, wurde bereits oben erwähnt.

Von anderen Eingriffen wegen Morb. Basedowii seien noch drei kurz besprochen:

1. Die Exothyreopexie (Jaboulay), die Luxation des Kropfes nach außen, die nichts anderes als eine unvollendete Strumektomie darstellt. Sie bietet ein ganz besonders schlechtes kosmetisches Resultat dar und scheint auch nicht ganz ungefährlich zu sein. Ich glaube kaum, daß dieser Eingriff heutzutage von irgend einem Chirurgen noch angewendet wird, es sei denn als Verlegenheitsoperation, wenn während der Luxation des Kropfes irgend ein Akzidens zur sofortigen Beendigung der Operation drängte.

2. Die Entfernung des Halssympathikus (Abadie) wurde besonders oft von Jaboulay und neuerdings von Jonnescu vorgenommen. Trotz der noch kürzlich von Jonnescu mitgeteilten vortrefflichen Resultate hat diese Operation meines Wissens keine Nachahmer gefunden.

3. Die Operation an der Thymus, im Falle dieselbe als hypertrophiert nachgewiesen wird, um dadurch die Basedowsymptome zu bessern (Garrè). Es sind wohl noch weitere Erfahrungen über diesen Eingriff nötig, ehe ein abschließendes Urteil zu geben ist.

Die durch die Operation (Strumektomie) erzielten Resultate sind ausgezeichnet, vor allem gehen nahezu immer die Pulszahlen zurück und die subjektiven Beschwerden schwinden vollkommen; viel seltener verschwindet der Exophthalmus gänzlich.

Ganz besonders rasch aber bessert sich die Kachexie, es kommen Gewichtszunahmen von 10 kg innerhalb weniger Wochen vor.

Es ist mir nur einmal vorgekommen, daß ein Patient mit typischen Basedowsymptomen trotz zweimaliger Reduktion des Kropfes (erst Hemistrumektomie, dann Entfernung der Hälfte der noch vorhandenen Hälfte) keine durchschlagende Besserung empfand. Nach wie vor blieben Aufregungszustände zurück, wenngleich Patient

gebessert war. Erst $^{3}/_{4}$ Jahre nach der zweiten Operation trat eine entschiedene Besserung ein. Der Patient wurde arbeitsfähig.

Ich fasse zusammen, daß wir es beim Morbus Basedowii mit einem Hyperthyreoidismus zu tun haben, welcher in allen seinen Symptomen gerade das Gegenteil des Hypothyreoidismus darstellt, und daß dermalen die operative Reduktion der Schilddrüse das beste und sicherste Mittel ist, um die einigermaßen schweren Formen, besonders die akut einsetzenden zur dauernden Heilung zu bringen. Ich betone, daß wir dabei häufig eine Schilddrüse operieren, welche keinerlei nennenswerte mechanische Störung verursacht, es gilt vor allem dieselbe zu reduzieren[1]). Nochmals sei ganz besonders vor der oft ganz indikationslos verordneten Schilddrüsenmedikation gewarnt und auch der Rat erteilt, nicht jedweden Basedowkropf, bevor irgend etwas weiter mit ihm geschieht, therapeutisch zu röntgenisieren.

Literatur[2]).

Buschan, Die Basedowsche Krankheit. Wien 1894. — Kümmel, Deutsche med. Wochenschr. 1893, Nr. 27. — Lemke, ebenda 1894, Nr. 42. — Mattiessen, In.-Diss., Erlangen 1896. — v. Mikulicz, Berliner klin. Wochenschr. 1895, Nr. 19. — Möbius, Die Basedowsche Krankheit. Wien 1896 und Sammelreferate in Schmidts Jahrb. — Rehn, Deutsche med. Wochenschr. 1894, Nr. 12. — Schulz, Ueber Morbus Basedowii. Berlin 1897. — Sorgo, Zentralbl. f. d. Grenzgebiete 1898, Bd. 1. — Wolff, Mitt. a. d. Grenzgebieten 1898, Bd. 3. — Verhandl. des 24. Chirurg.-Kongr. Berlin 1895 und des XI. Congr. franç. de chir. 1897 (Rev. d. chir. 1897). — A. Kocher, Ueber M. Basedowii. Grenzgebiete 1902. — Rehn, Die chirurg. Behandlung des M. Basedowii. Grenzgebiete 1900. — O. Ehrhardt in v. Eiselsberg, Deutsche Chirurgie, Lief. 38. — Baruch, Dauerresultate operativer und künstlicher Therapie bei M. Basedowii. v. Bruns' Beitr., 75. — v. Eiselsberg, Zur Behandlung des Kropfes mit Röntgenstrahlen. Wiener klin. Wochenschr. 1909, 46. — Kocher, M. Basedowii. Versamml. d Deutschen Gesellschaft f. Chir. 1912. — Ch. Mayo, Mortality and late results from Thyroidectomy in exophthalmic goiter of Hyperthyroidism. Collected paper by the staff of St. Marg.-Hospital (Mayo-Clinic). Rochester (Sandow & Co.) 1911. — Leischner u. Marburg, Zur Frage der chirurg. Behandlung des Morbus Basedowii. Grenzgebiete, Bd. 21. — Melchior, Die Basedowsche Krankheit. Ergebn. d. Chir. u. Orthopädie, Bd. 1. — Th. Kocher, Die funktionelle Diagnostik bei Schilddrüsenerkrankungen. Ergebn. d. Chir. u. Orthopädie, Bd. 3.

Kapitel 17.

Die durch Erkrankung der Schilddrüse bzw. der Gl. parathyreoidea verursachten Krankheitsbilder.

Wenn wir zum Schlusse eine übersichtliche Zusammenstellung der durch Erkrankung der Schilddrüse, beziehungsweise der Gl. parathyreoidea verursachten Krankheitsbilder zu geben versuchen, so müßte die Einteilung die folgende sein:

a) Hypothyreoidismus.

1. Spontaner Hypothyreoidismus:

a) endemischer, kongenitaler, beziehungsweise in der frühesten Jugend akquirierter Kretinismus;

b) sporadischer Kretinismus, infantiles Myxödem;

c) spontanes Myxödem der Erwachsenen.

2. Traumatischer Hypothyreoidismus (Cachexia thyreopriva).

---

1) Ich bemerke, daß in jüngster Zeit Berkley und Fallis, ferner Kanaval, Pollock, Eustace bei „Dementia praecox" mit Erfolg Schilddrüsenreduktionen vorgenommen haben.

2) Die Literatur ist so umfangreich, daß ich mich auf wenige Daten beschränke.

b) Hypoparathyreoidismus.

1. Spontan auftretende Tetanie (der Kinder, bestimmter Berufsklassen, bei Magenerkrankungen usw.).
2. Postoperative Tetania parathyreopriva.

Als Übergang der spontanen in die traumatische Tetania parathyreopriva wären diejenigen Formen zu erwähnen, welche durch anderweitige Störung der Epithelkörper (Vereiterung) (meine Beobachtungen) auftreten, denen auch die Fälle, in welchen durch rasches Wachstum eines Karzinoms der Schilddrüse anscheinend schnell eine Störung der Epithelkörper erfolgt, so daß es zur Tetanie kommt, angehören (Czerny).

c) Hyperthyreoidismus (Morbus Basedowii).

d) Hyperparathyreoidismus.

Wenn auch dieses Bild noch nicht bekannt ist, so ist es immerhin nicht von der Hand zu weisen, daß ein solcher Zustand existieren kann. Man hat die Myasthenia gravis und die Paralysis agitans darauf zurückführen wollen, doch haben die mikroskopischen Untersuchungen von Haberfeld und Erdheim keinen Beweis liefern können. Biedl hat diese Verhältnisse durch ein übersichtliches Schema dargestellt.